

JOHN C. LENNON



2084

**ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND
THE FUTURE OF HUMANITY**



JOHN C. LENNOX

2084

**ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND
THE FUTURE OF HUMANITY**



2084

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND
THE FUTURE OF HUMANITY

JOHN C. LENNOX

 ZONDERVAN
REFLECTIVE

ZONDERVAN REFLECTIVE

2084

Copyright © 2020 por John C. Lennox

Os pedidos de informação devem ser dirigidos a:

Zondervan, 3900 Sparks Dr. SE, Grand Rapids, Michigan 49546

Edição ePub © abril de 2020: ISBN 978-0-310-10958-7

Todas as citações das Escrituras, salvo indicação em contrário, são retiradas da Bíblia ESV® (The Holy Bible, English Standard Version®). Copyright © 2001 por Crossway, um ministério de publicações da Good News Publishers. Usado com permissão. Todos os direitos reservados.

As citações bíblicas marcadas com NIV foram retiradas de The Holy Bible, New International Version®, NIV®. Copyright © 1973, 1978, 1984, 2011 por Biblica, Inc.® Usado com permissão de Zondervan. Todos os direitos reservados no mundo inteiro. www.Zondervan.com. O “NIV” e “Nova Versão Internacional” são marcas registradas no Escritório de Patentes e Marcas dos Estados Unidos pela Biblica, Inc.®

As citações das escrituras marcadas como KJV foram retiradas da King James Version. Domínio público.

Quaisquer endereços de Internet (sites, blogs, etc.) e números de telefone neste livro são oferecidos como um recurso. Eles não pretendem de forma alguma ser ou implicar um endosso da Zondervan, nem a Zondervan garante o conteúdo desses sites e números durante a vida deste livro.

Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, armazenada em um sistema de recuperação ou transmitida de qualquer forma ou por qualquer meio - eletrônico, mecânico, fotocópia, gravação ou qualquer outro - exceto para breves citações em resenhas impressas, sem a permissão prévia de O editor.

Publicado em associação com a agência literária de Mark Sweeney & Associates, Chicago, Illinois 60611.

Design da capa: Studio Gearbox

Foto da capa: © Juergen Faelchle; Raevsky Lab; Omelchenko / Shutterstock

Design de interiores: Kait Lamphere

20 21 22 23 24 24 25 26 / LSC / 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

Informações sobre hiperlinks externos neste e-book

Observe que as notas de rodapé neste e-book podem conter hiperlinks para sites externos como parte de citações bibliográficas. Esses hiperlinks não foram ativados pelo editor, que não pode verificar a precisão desses links após a data de publicação.

*Para todos os netos, incluindo meus
próprios dez - Janie Grace, Herbie, Freddie,
Sally, Lizzie, Jessica, Robin, Rowan, Jonah
e Jesse - na esperança de que isso os ajude
a enfrentar os desafios de um mundo
dominado por IA.*

CONTEÚDO

Prefácio

CAPÍTULO 1

Mapeando o Território

CAPÍTULO 2

Primeira grande pergunta: de onde viemos?

CAPÍTULO 3

Segunda grande pergunta: para onde estamos indo?

CAPÍTULO 4

Inteligência artificial estreita: o futuro é brilhante?

CAPÍTULO 5

AI estreito: talvez o futuro não seja tão brilhante afinal?

CAPÍTULO 6

Atualizando Humanos

CAPÍTULO 7

Inteligência geral artificial: o futuro é escuro?

CAPÍTULO 8

The Genesis Files: O que é um ser humano?

CAPÍTULO 9

A Origem do Sentido Moral Humano

CAPÍTULO 10

A verdade Homo Deus

CAPÍTULO 11

Choque futuro: o retorno do homem que é Deus

CAPÍTULO 12

Homo Deus no livro do Apocalipse

CAPÍTULO 13

O tempo do fim

Índice das

Escrituras Índice

Geral

PREFÁCIO

Este livro representa uma tentativa de abordar questões de onde a humanidade está indo em termos de aprimoramento tecnológico, bioengenharia e, em particular, inteligência artificial. Seremos capazes de construir vida artificial e superinteligência? Os humanos irão se modificar a ponto de se tornarem algo totalmente diferente e, em caso afirmativo, que implicações os avanços na IA têm em nossas visões de mundo em geral e na questão de Deus em particular?

Espero que meu título orwelliano não pareça muito pretensioso, em primeiro lugar porque meu livro não é um romance distópico e, em segundo lugar, porque não sou George Orwell. Na verdade, o título foi sugerido a mim pelo professor Peter Atkins, colega de Oxford, quando estávamos indo falar sobre lados opostos em um debate universitário intitulado "A ciência pode explicar tudo?" Estou em dívida com ele pela ideia e por vários encontros públicos vigorosos sobre questões de ciência e Deus.

Também tenho uma dívida considerável com várias pessoas, especialmente com a Dra. Rosalind Picard, do Laboratório de Mídia do MIT, por seus comentários muito perspicazes. Outros incluem o professor David Cranston, o professor Danny Crookes, o professor Jeremy Gibbons, o Dr. David Glass e meu sempre útil assistente de pesquisa, Dr. Simon Wenham.

Minha própria formação profissional é em matemática e filosofia da ciência, não em IA, e o leitor, especialmente se for um especialista na área, pode ficar intrigado por parecer que estou invadindo seu terreno. Apresso-me em explicar que minha intenção está em outro lugar. Parece-me que existem diferentes níveis de envolvimento e relacionamento com a IA. Existem os pensadores pioneiros e, em seguida, existem aqueles especialistas que realmente escrevem o software usado em sistemas de IA. Em seguida, temos os engenheiros que constroem o hardware. Depois, há aquelas pessoas que entendem o que os sistemas de IA podem fazer e que trabalham no desenvolvimento de novos aplicativos. Finalmente, existem escritores, alguns treinados cientificamente, outros não, que estão interessados no significado e impacto da IA - sociologicamente, economicamente, eticamente.

É claro que não é preciso saber como construir um veículo ou arma autônomo para ter uma visão informada sobre a ética de implantar tais coisas. Você não precisa saber como programar uma compra de IA

rastreador para ter uma opinião válida sobre invasão de privacidade.

Na verdade, existe um grande interesse entre todos os níveis de envolvimento na escrita para o leitor atencioso no nível da compreensão pública da ciência. É nesse nível que apresentei este livro, e estou em dívida com todas essas pessoas, especialistas em diferentes formas, que já escreveram sobre o assunto.

CAPÍTULO UM

MAPEANDO O TERRITÓRIO

Nós, humanos, somos insaciavelmente curiosos. Temos feito perguntas desde o início da história. Temos perguntado especialmente as grandes questões sobre origem e destino: De onde venho e para onde estou indo? Sua importância é óbvia. Nossa resposta à primeira forma nossos conceitos de quem somos, e nossa resposta à segunda nos dá objetivos pelos quais viver. Juntas, nossas respostas a essas perguntas ajudam a estruturar nossa visão de mundo, a narrativa que dá sentido às nossas vidas.

O problema é que essas não são perguntas fáceis, como vemos pelo fato de que muitas e contraditórias respostas são oferecidas. No entanto, em geral, não permitimos que isso nos atrapalhe. Ao longo dos séculos, os humanos têm proposto algumas respostas dadas pela ciência, algumas pela filosofia, algumas baseadas na religião, outras na política, etc.

Dois dos cenários futuristas mais famosos são o romance de 1931, Admirável mundo novo, de Aldous Huxley, e o romance de George Orwell, 1984, publicado em 1949. Ambos receberam, em várias ocasiões, uma classificação muito elevada como romances ingleses influentes. Por exemplo, Orwell's foi escolhido em 2005 pela revista Time como um dos 100 melhores romances em língua inglesa de 1923 a 2005. Ambos os romances são distópicos: isto é, de acordo com o Oxford English Dictionary, “eles descrevem um lugar ou condição imaginária que é o pior possível.” No entanto, os lugares realmente ruins que eles descrevem são muito diferentes, e suas diferenças, que nos fornecem percepções úteis que serão úteis para nós mais tarde, foram explicadas de forma sucinta pelo sociólogo Neil Postman em seu conceituado trabalho *Amusing Ourselves to Death*:

Orwell avisa que seremos vencidos por uma opressão imposta externamente. Mas na visão de Huxley, nenhum Big Brother é necessário para privar as pessoas de sua autonomia, maturidade e história. A seu ver, as pessoas passarão a amar sua opressão, a adorar as tecnologias que desfazem sua capacidade de pensar.

O que Orwell temia eram aqueles que proibissem os livros. Que Huxley

temia-se que não houvesse razão para proibir um livro, pois não haveria ninguém que quisesse lê-lo. Orwell temia aqueles que nos privariam de informações. Huxley temia aqueles que nos dariam tanto que seríamos reduzidos à passividade e ao egoísmo. Orwell temia que a verdade fosse escondida de nós. Huxley temia que a verdade fosse afogada em um mar de irrelevância. Orwell temia que nos tornássemos uma cultura cativa. Huxley temia que nos tornássemos uma cultura trivial. . . Em suma, Orwell temia que o que odiamos nos arruinasse. Huxley temia que o que amamos nos arruinasse.¹

Orwell introduziu ideias de vigilância generalizada em um estado totalitário, de “controle do pensamento” e “newspeak”, ideias que hoje em dia surgem cada vez mais em conexão com desenvolvimentos em inteligência artificial (IA), particularmente a tentativa de construir tecnologia de computador que pode fazer o tipo de coisas que uma mente humana pode fazer - em suma, a produção de uma mente de imitação. Bilhões de dólares estão sendo investidos no desenvolvimento de sistemas de IA e, não surpreendentemente, há um grande interesse em saber para onde tudo isso vai levar: por exemplo, melhor qualidade de vida por meio de assistência digital, inovação médica e humana melhoria, por um lado, e medo da perda de empregos e das sociedades de vigilância orwellianas, por outro.

Até o papa está se envolvendo. Em setembro de 2019, alertou que a corrida para a criação de inteligência artificial e outras formas de desenvolvimento digital apresentam o risco de aumentar a desigualdade social, a menos que o trabalho seja acompanhado de uma avaliação ética do bem comum. Ele disse: “Se o avanço tecnológico se tornasse a causa de desigualdades cada vez mais evidentes, não seria um progresso verdadeiro e real. Se o chamado progresso tecnológico da humanidade se tornasse um inimigo do bem comum, isso levaria a uma infeliz regressão a uma forma de barbárie ditada pela lei do mais forte.”²

A maioria dos sucessos até agora na IA tem a ver com a construção de sistemas que fazem uma coisa que normalmente requer inteligência humana para implementar. No entanto, do lado mais especulativo - certamente no momento - há grande interesse na busca muito mais ambiciosa de construir sistemas que possam fazer tudo o que a inteligência humana pode fazer, ou seja, inteligência geral artificial (AGI), que alguns pensam que fará ultrapassar a inteligência humana em um tempo relativamente curto, certamente em 2084 ou até antes, de acordo com algumas especulações. Alguns imaginam que AGI, se

chegarmos lá, funcionaremos como um deus, enquanto os outros, como um déspota totalitário.

Enquanto procurava uma maneira de apresentar esses tópicos emergentes e as esperanças e medos que eles geram, três livros contemporâneos bestsellers chamaram minha atenção. Os dois primeiros são escritos pelo historiador israelense Yuval Noah Harari - Sapiens: Uma Breve História da Humanidade, que trata, como o título sugere, da primeira de nossas questões, as origens da humanidade, e Homo Deus: Uma Breve História do Amanhã, que trata do futuro da humanidade. O terceiro livro, Origem de Dan Brown, é um romance, como o de Huxley e Orwell. Ele se concentra no uso de IA para responder a ambas as nossas perguntas na forma de um thriller de virar as páginas que provavelmente será lido por milhões de pessoas, se os números de vendas alucinantes de Brown forem verdadeiros. É provável, portanto, impactar o pensamento de muitas pessoas, principalmente dos jovens.

Além disso, estou ciente de que a ficção científica tem sido um estímulo para algumas pessoas para que iniciem uma carreira útil na própria ciência. No entanto, uma palavra de cautela é apropriada aqui. Brown afirma usar a ciência real para chegar a suas conclusões e, portanto, apesar do fato de seu livro ser uma obra de ficção, devemos ter o cuidado de testar seus argumentos e conclusões quanto ao conteúdo de verdade.

Isso é especialmente importante, pois ele diz que sua motivação básica para escrever era lidar com a questão: "Deus sobreviverá à ciência?" Foi essa mesma pergunta de várias formas que me motivou a escrever vários de meus livros. Esse trabalho me levou à conclusão de que Deus mais do que sobreviverá à ciência, mas também me levou a questionar seriamente se o ateísmo sobreviverá à ciência.³

Um dos personagens principais de Dan Brown em Origin é um bilionário cientista da computação e especialista em inteligência artificial, Edmond Kirsch, que afirma ter resolvido as questões sobre a origem da vida e o destino humano. Ele pretende usar seus resultados para cumprir seu objetivo de longa data de "empregar a verdade da ciência para destruir o mito das religiões",⁴ significando, em particular, as três religiões abraâmicas: judaísmo, cristianismo e islamismo. Talvez inevitavelmente, ele se concentra no Cristianismo. Suas soluções, quando finalmente reveladas ao mundo, são produto de sua expertise em inteligência artificial. Sua visão do futuro envolve a modificação tecnológica dos seres humanos.

Deve ser apontado imediatamente que não são apenas historiadores e escritores de ficção científica, mas alguns de nossos cientistas mais respeitados que estão sugerindo que

a própria humanidade pode ser mudada pela tecnologia. Por exemplo, o astrônomo real Lord Rees do Reino Unido diz: “Podemos ter zero de confiança de que as inteligências dominantes daqui a alguns séculos terão qualquer ressonância emocional conosco - mesmo que possam ter uma compreensão algorítmica de como nos comportamos”.⁵ Na mesma linha, Rees também disse: “O pensamento abstrato por cérebros biológicos sustentou o surgimento de toda cultura e ciência. Mas essa atividade - abrangendo dezenas de milênios no máximo - será um breve precursor dos intelectos mais poderosos da era pós-humana inorgânica. Então, em um futuro distante, não serão as mentes dos humanos, mas as das máquinas, que compreenderão mais plenamente o cosmos.”⁶

Este é um assunto que não vai desaparecer. É de interesse não apenas para as pessoas que estão diretamente envolvidas na pesquisa de IA, mas também para matemáticos e cientistas em outras disciplinas cujo trabalho e perspectiva são cada vez mais impactados por ela. Na verdade, uma vez que os resultados e as ideias em torno do trabalho com IA inevitavelmente afetarão a todos nós, muitas pessoas estão pensando e escrevendo sobre isso, mas não são cientistas. As implicações são tais que é importante que, por exemplo, filósofos, eticistas, teólogos, comentaristas culturais, romancistas e artistas se envolvam no debate mais amplo. Afinal, você não precisa ser um físico nuclear ou climatologista para discutir o impacto da energia nuclear ou das mudanças climáticas.

O QUE É AI?

Vamos começar pensando nos robôs. A palavra robô deriva de uma palavra tcheca (e russa) para trabalho - robota. Um robô é uma máquina projetada e programada por um ser humano inteligente para fazer, normalmente, uma única tarefa que envolve interação com seu ambiente físico, uma tarefa que normalmente exigiria um ser humano inteligente para fazê-la. Nesse sentido, seu comportamento simula a inteligência humana, uma circunstância que deu origem a um debate considerável sobre se ela mesma deve ou não ser considerada inteligente em algum sentido, mesmo que essa inteligência não seja o que entendemos ser a inteligência humana - outro grande questão em si.

O termo IA foi cunhado em uma escola de verão realizada no departamento de matemática da Dartmouth University em 1956, que foi organizada por John McCarthy, que disse: “IA é a ciência e a engenharia de tornar inteligente máquinas.”⁷ O termo agora é usado tanto para as máquinas inteligentes que são o objetivo quanto para a ciência e a tecnologia que visam esse objetivo.

A pesquisa nesta área tomou duas direções principais. Em termos gerais, em primeiro lugar, há a tentativa de compreender o raciocínio humano e os processos de pensamento modelando-os por meio da tecnologia computacional e, em segundo lugar, há o estudo do comportamento humano e a tentativa de construir máquinas que irão imitá-lo. A diferença é importante - uma coisa é fazer uma máquina que possa simular, digamos, uma mão humana levantando um objeto; é uma coisa completamente diferente fazer uma máquina que pode simular os pensamentos de um humano quando ele ou ela está levantando um objeto. É muito mais fácil fazer o primeiro do que o segundo, e se a utilidade é tudo o que é necessário, então o primeiro é tudo o que é necessário. Afinal, a indústria aeronáutica envolve a fabricação de máquinas que voam,⁸

A ideia de construir máquinas que possam simular aspectos do comportamento humano e, de fato, animal tem uma longa história. Há dois mil anos, o matemático grego Heron de Alexandria construiu uma bacia adornada com pássaros cantores mecânicos e uma coruja que podia virar a cabeça e fazer os pássaros ficarem quietos. Ao longo dos séculos, as pessoas ficaram fascinadas em fazer autômatos, máquinas que reproduziam alguns aspectos da vida. Uma coleção impressionante de exemplos muito sofisticados de tais autômatos pode ser vista, por exemplo, no

London Science Museum, o Kunsthistorisches Museum em Viena e o Museum Speelklok em Utrecht. O interesse na construção de tais máquinas diminuiu no século XIX, mas continuou a viver na ficção - como o romance de 1818 Frankenstein, de Mary Wollstonecraft Shelley. Tem sido uma dieta básica da ficção científica desde o início desse gênero.

Uma das atividades humanas importantes na vida cotidiana é o cálculo numérico, e um grande esforço foi feito para automatizar esse processo. No século XVII, o matemático francês Blaise Pascal fez uma calculadora mecânica,⁹ que ele projetou para ajudar seu pai, um oficial de impostos, com cálculos tediosos. No século XIX, Charles Babbage lançou as bases da computação programável ao inventar primeiro o mecanismo de diferença - uma máquina de somar automática - e depois o mecanismo analítico, que foi a primeira calculadora programável. Ele é corretamente considerado o pai do computador moderno.

Durante a Segunda Guerra Mundial, o brilhante cientista da computação britânico Alan Turing usou sofisticada tecnologia de computação eletrônica para construir equipamentos, notavelmente o Bombe, que permitiu a ele e sua equipe em Bletchley Park decifrar o código alemão "Enigma" que era usado para comunicações militares secretas. As invenções e o trabalho teórico de Turing levaram à sua proposta de uma "máquina de aprendizagem". Segundo ele, uma máquina que pudesse conversar com os humanos - sem que os humanos soubessem que se trata de uma máquina - venceria o "jogo da imitação" e poderia ser considerada "inteligente". Agora conhecida como Teste de Turing, essa definição fornece um teste prático para atribuir inteligência a uma máquina. No entanto, como veremos mais tarde, essa abordagem encontrou sérios desafios por parte dos filósofos.

Na mesma época (1951), Marvin Minsky (co-fundador do laboratório de pesquisa de IA do MIT) e Dean Edmonds construíram o primeiro computador de rede neural. Conquistas subsequentes que atraíram grande atenção do público foram o computador Deep Blue da IBM derrotando o campeão mundial de xadrez Garry Kasparov em 1997 e, em 2016, o programa AlphaGo do Google se tornando o primeiro a derrotar um jogador de Go humano profissional sem deficiência usando aprendizado de máquina. A importância da IA foi reconhecida pelo Prêmio Turing de 2018, conhecido como "Prêmio Nobel da Computação", que foi concedido a um trio de pesquisadores que lançou as bases para o atual boom em inteligência artificial, particularmente no subcampo de aprendizagem profunda.

Os primeiros robôs e sistemas de IA não envolviam o que agora é chamado de "aprendizado de máquina". A chave para o processo de aprendizado de máquina atual é a ideia de um

algoritmo, que pode ser de vários tipos - por exemplo, simbólico, matemático, etc.¹⁰ A palavra algoritmo deriva do nome de um famoso matemático, astrônomo e geógrafo persa, Muḥammad ibn Mūsā al-Khwārizmī (cerca de 780–850).¹¹

Hoje em dia, um algoritmo é “um conjunto precisamente definido de operações matemáticas ou lógicas para o desempenho de uma tarefa particular” (OED). O conceito pode ser rastreado até a antiga Babilônia em 1800–1600 aC. O eminente cientista da computação Donald Knuth, da Universidade de Stanford, publicou alguns desses primeiros algoritmos e concluiu: “Os cálculos descritos nas tabuinhas babilônicas não são meramente as soluções para problemas individuais específicos; eles são, na verdade, procedimentos gerais para resolver toda uma classe de problemas.”¹² E essa é a característica principal de um algoritmo: depois de saber como ele funciona, você pode resolver não apenas um problema, mas toda uma classe de problemas.

Um dos exemplos mais famosos que muitos de nós conhecemos na escola é o Algoritmo Euclidiano, que é um procedimento usado para encontrar o máximo divisor comum (GCD) de dois inteiros ou números positivos. Foi descrito pela primeira vez por Euclides em seu manuscrito *The Elements*, escrito por volta de 300 AC. É um algoritmo eficiente que, de uma forma ou de outra, ainda é usado por computadores hoje. Sua implementação envolve a divisão sucessiva e cálculo dos resíduos até que o resultado desejado seja alcançado. A operação do algoritmo é melhor compreendida seguindo um exemplo - embora o ponto vital seja que ele funciona para qualquer par de inteiros.

Suponha que desejamos calcular o GCD de 56 e 12. Seguiríamos estas etapas:

1. Etapa 1: divida o número maior pelo menor.
 - $56 \div 12 = 4$ com restante 8
2. Etapa 2: divida o número de divisão, 12, pelo restante da etapa anterior.
 - $12 \div 8 = 1$ com resto 4
3. Etapa 3: continue a etapa 2 até que não haja restos (neste caso, há apenas mais uma etapa).
 - $8 \div 4 = 2$ (sem resto)

Nesse caso, o GCD é 4.

É fácil traduzir isso em código de software e implementá-lo em um computador. Uma olhada online mostrará que existem milhares de tipos diferentes de algoritmos em uso hoje em todos os ramos imagináveis da ciência, engenharia e medicina. A robótica é um excelente exemplo, pois os robôs são geralmente projetados especificamente para realizar uma única tarefa repetidamente.

Em um sistema de IA contemporâneo típico, os algoritmos relevantes são incorporados em um software de computador que classifica, filtra e seleciona vários dados que são apresentados a ele. Uma abordagem tenta simular, pelo menos em algum grau, as funções neuronais no córtex humano (redes neurais). Em termos gerais, tal sistema pode usar dados de treinamento para "aprender" (aprendizado de máquina¹³) para reconhecer, identificar e interpretar padrões digitais, como imagens, som, fala, texto ou dados. Outra abordagem usa aplicativos de computador envolvendo lógica de probabilidade Bayesiana para analisar as informações disponíveis de uma perspectiva estatística, a fim de estimar a probabilidade de uma determinada hipótese. Resumindo, um sistema de aprendizado de máquina recebe informações sobre o passado e toma decisões ou previsões quando novas informações são apresentadas.

É importante notar que os próprios algoritmos são explicitamente programados para realizar a aproximação de função, geralmente por meio de otimização numérica e, na maioria dos casos, eles também recebem explicitamente exemplos de entradas e saídas e critérios de parada para orientar a otimização. Eles não “tritram” sem um humano no loop em algum nível guiando todo o processo (mesmo se o humano construir um algoritmo “crítico” e inseri-lo no loop, etc.). O envolvimento humano é consciente. A máquina não é.

Em muitos dos primeiros trabalhos em IA, os humanos desenvolveram explicitamente um algoritmo para resolver um problema específico. Na IA mais recente, eles não o fazem. Em vez disso, eles elaboram um algoritmo de aprendizado geral, que então “aprende” uma solução para o problema. Frequentemente, os desenvolvedores humanos não conhecem um algoritmo explícito para resolver o problema e não sabem como o sistema chega às suas conclusões. Os primeiros programas para jogar xadrez eram do primeiro tipo (até o Deep Blue estava mais nesta categoria), enquanto o software Go moderno é do segundo tipo.

Aqui estão alguns exemplos de sistemas de IA, muitos deles já familiares ao público:

- A Amazon usa algoritmos que rastreiam todos os produtos que você e milhões de outras pessoas compram online. Em seguida, ele examina

esse vasto banco de dados e compara a lista com outros produtos semelhantes que você ainda não possui. Finalmente, ele usa métodos estatísticos para selecionar os produtos que são comprados

por pessoas “como você” e faz com que elas apareçam na tela.

- Um algoritmo baseado em computador pode classificar um banco de dados composto de formulários de candidatura e sugerir o candidato mais adequado para o trabalho. Empregos que atraem muitos milhares de aplicativos agora são o assunto de sistemas de IA que conduzem as primeiras entrevistas onde os dados não são apenas coletados sobre as respostas dos candidatos às perguntas, mas suas reações emocionais também são filmadas e peneiradas a fim de determinar sua adequação para uma entrevista .
- A IA está sendo aplicada com sucesso ao projeto de edifícios com maior eficiência energética, eletrodomésticos conectados pela Internet das Coisas e sistemas de transporte integrados.
- Os sistemas de IA já estão funcionando e funcionam com um banco de dados que consiste em muitos milhares de raios-X de pulmões, digamos, em vários estados de saúde, juntamente com análises médicas profissionais de alto nível de seu estado de saúde. O sistema então compara um raio-X de seus pulmões com o banco de dados para verificar se você tem ou não, digamos, um tipo específico de câncer. Mais especificamente, ele tende a extrair estatísticas sobre padrões visuais na radiografia imagem e compare-os com outros padrões extraídos no banco de dados. Esses sistemas agora podem fazer diagnósticos em alguns casos com melhor precisão do que os melhores médicos humanos.
- Os astrônomos usaram a IA para treinar o aprendizado de máquina para identificar Fast Radio Bursts de galáxias distantes, peneirando um enorme banco de dados de sinais coletados de radiotelescópios. Eles já encontraram (setembro de 2018) setenta e dois novos exemplos que agora irão investigar em sua pesquisa SETI. Eles também estão usando IA para reconhecimento automatizado de galáxias.
- Os veículos autônomos, por serem máquinas inconscientes, levantam problemas éticos imediatos quanto aos princípios a serem neles embutidos quanto ao que devem tentar evitar. É interessante notar que o sistema de piloto automático em uma aeronave não se tornou totalmente autônomo, embora alguém possa argumentar que as aeronaves são mais fáceis de voar do que os carros autônomos. A razão pode muito bem ser que as empresas que os voam querem continuar no negócio, porque realmente não há nenhuma questão ética de quem seria o responsável se o avião caísse, não importa se matou algumas pessoas para salvar outras.
- O reconhecimento facial agora está altamente desenvolvido. Uma aplicação bastante divertida é usar a tecnologia de reconhecimento facial

de IA em um bar para reconhecer quem é o próximo na fila para pegar uma bebida no bar e assim evitar pular injustamente na fila.

Câmeras de CFTV agora são onipresentes e são usadas pela polícia para rastrear atividades criminosas. No entanto, esses sistemas de vigilância também podem ser usados para o controle social. Veremos mais tarde as principais questões éticas que surgem de tais aplicações.

- As armas autônomas e os problemas éticos relacionados são objeto de debate internacional.

É óbvio, mesmo com esta pequena lista, que muitos, senão todos, esses desenvolvimentos levantam questões éticas de manipulação financeira e crime à invasão de privacidade e controle social. O perigo é que as pessoas se deixem levar pela mentalidade de “se isso pode ser feito, deve ser feito”, sem pensar cuidadosamente nos possíveis problemas éticos. No entanto, deve-se dizer que as questões éticas estão agora aumentando rapidamente em importância na agenda dos principais participantes do mundo da IA. A grande questão a ser enfrentada é: como uma dimensão ética pode ser construída em um algoritmo que é ele próprio desprovido de coração, alma e mente?

É importante perceber que a maioria dos sistemas de IA, como os mencionados acima, geralmente são projetados para fazer apenas uma coisa, como dirigir um carro, diagnosticar uma doença ou fazer previsões com base no passado. Para manter isso em mente, o termo AI estreito é frequentemente usado. No entanto, como todas as aplicações de IA até agora são estreitas, algumas pessoas preferem usar o termo tecnologias cognitivas para abranger o que foi alcançado até agora na busca pela máquina inteligente.

Nick Bostrom e Eliezer Yudkowsky comentam:

Os algoritmos atuais de IA com desempenho humano - equivalente ou - superior são caracterizados por uma competência deliberadamente programada apenas em um único domínio restrito. O Deep Blue se tornou o campeão mundial de xadrez, mas não consegue nem jogar damas, muito menos dirigir um carro ou fazer uma descoberta científica. Esses algoritmos modernos de IA se assemelham a todas as formas de vida biológica, com exceção do Homo sapiens. Uma abelha demonstra competência na construção de colmeias; um castor demonstra competência na construção de barragens; mas uma abelha não constrói represas e um castor não pode aprender a construir uma colmeia. Um humano, observando, pode aprender a fazer as duas coisas; mas esta é uma habilidade única entre as formas de vida biológicas.¹⁴

Uma fonte potencial (mais) de confusão na discussão é que, usando palavras do dia-a-dia como aprendizagem, planejamento, raciocínio e

inteligência como técnicas

Para descrever a maquinaria inanimada, alguns cientistas da computação fazem com que os sistemas de IA pareçam mais capazes do que realmente são, uma vez que costumam usar esses termos de uma forma muito mais restrita do que o uso comum. Como resultado, a cobertura da IA pela mídia tende a dramatizar os resultados e ser excessivamente otimista ou temerosa. O professor de Engenharia da Computação Danny Crookes da Queens University Belfast escreve:

As tecnologias atuais, que estão começando a preocupar as pessoas por causa de seu poder de monitorar e manipular populações inteiras, na verdade não são muito inteligentes. Na verdade, eles não precisam ser. Seu poder está em sua capacidade de lidar com grandes quantidades de dados, construir um perfil de indivíduos e detectar padrões, tanto no comportamento de um indivíduo quanto em uma população. Os estados nazistas e comunistas faziam isso manualmente em uma escala menor. A tecnologia agora existe para fazer a mesma coisa em escala global. Isso é preocupante ou impressionante, mas não é realmente inteligência. O chamado "aprendizado profundo" está agora na moda na pesquisa de IA, mas não há nada de particularmente novo nisso: é apenas que o poder da computação agora existe para executar as redes neurais de múltiplas camadas (profundas) que existiram no papel por décadas .¹⁵

Professor Joseph McRae Mellichamp da Universidade do Alabama, falando em uma conferência na Universidade de Yale para uma audiência que continha o ganhador do Prêmio Nobel, Sir John Eccles, famoso por sua descoberta da sinapse, junto com vários dos pioneiros da IA, disse: “Parece-me que muitos debates desnecessários poderia ser evitado se os pesquisadores de IA admitissem que existem diferenças fundamentais entre a inteligência da máquina e a inteligência humana - diferenças que não podem ser superadas por qualquer quantidade de pesquisa. ” Em outras palavras, para citar o título sucinto da palestra de Mellichamp, “o artificial' na inteligência artificial é real”.¹⁶

O professor Crookes enfatiza a necessidade de realismo aqui:

Ainda estamos muito, muito longe de criar uma inteligência humana real. As pessoas foram enganadas pelo impacto da computação orientada a dados (como no parágrafo anterior) ao pensar que estamos nos aproximando do nível da inteligência humana. Mas, em minha opinião, não estamos nem perto disso. Na verdade, pode-se argumentar que o progresso da IA real nos últimos anos, na verdade,

desacelerou. Provavelmente, há menos pesquisas sobre IA real agora do que

antes, porque a maior parte do financiamento é voltado essencialmente para publicidade! Os pesquisadores seguem o dinheiro.

Existem enormes desafios em nossa compreensão do ser humano processo de raciocínio. Pelo que vale a pena, vejo dois problemas fundamentais ainda a serem resolvidos: (1) Mesmo se conhecêssemos as regras do raciocínio humano, como podemos abstrair de uma situação física para uma formulação mais abstrata para que possamos aplicar as regras gerais de raciocínio? (2) Como um computador pode construir e manter um modelo mental interno do mundo real? Pense em como uma pessoa cega visualiza o mundo e raciocina a respeito. Humanostêm a habilidade de propósito geral de visualizar coisas e raciocinar sobre cenários de objetos e processos que existem apenas em nossas mentes. Essa capacidade de uso geral, que todos os humanos possuem, é fenomenal; é um requisito fundamental para a inteligência real, mas está fundamentalmente ausente nos sistemas de IA. Há razões para duvidar se algum dia chegaremos lá.

Suponho que meu ponto é que precisamos ter cuidado ao assumir que a humanidade tem a capacidade intelectual de criar uma inteligência que rivalize a inteligência humana, quanto mais superá-la, não importa quanto tempo temos.¹⁷

Precisamos manter isso muito claramente em mente ao examinarmos a maneira como Dan Brown emprega (restrita) IA em seu romance para lidar com suas duas grandes questões filosóficas.

NOTAS

1. Neil Postman, *Amusing Ourselves to Death: Public Discourse in the Age of Show Business*, 20 anos. ed. (1986; repr., New York: Penguin, 2006), xix– xx.
2. “O Papa adverte as empresas de tecnologia a usarem IA para o 'bem comum'” *Tempo*, 27 de setembro de 2019, <https://time.com/5688191/pope-francis-artificial-intelligence-common-good>.
3. Usarei o termo ateísmo em seu sentido mais amplo para denotar a rejeição da ideia de um Deus criador.
4. Dan Brown, *Origin* (New York: Doubleday, 2017), 53.
5. Martin Rees, *On the Future: Prospects for Humanity* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 2018), 7.
6. Martin Rees, "Astronomer Royal Martin Rees: How Soon Will Robots Take Over the World?" *The Telegraph*, 23 de maio de 2015, www.telegraph.co.uk/culture/hay-festival/11605785/Astronomer-Royal-Martin-Rees-predicts-the-world-will-be-run-by-computers-soon.html.
7. John McCarthy, “What Is Artificial Intelligence?” www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai.pdf.
8. Ver Stuart Russell e Peter Norvig, eds., *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, 3rd ed. (Harlow: Pearson Education, 2016), 1-5.
9. A primeira máquina de calcular conhecida foi feita por volta de 1623 pelo professor alemão de hebraico e astronomia Wilhelm Schickard.
10. Deve-se notar que os primeiros sistemas de IA não usavam algoritmos.
11. Veja o maravilhoso artigo no *BMJ Opinion*, de meu colega de Oxford, Jeffrey Aronson, “When I Use a Word. . . Algorithms”, *BMJ Opinion*, 11 Agosto de 2017, <https://blogs.bmj.com/bmj/2017/08/11/jeffrey-aronson-when-i-use-a-word-algoritmos>.
12. Donald E. Knuth, "Ancient Babylonian Algorithms", *Communications of the ACM*, vol. 15, edição 7 (julho de 1972): 672–73.
13. A *Encyclopedia of Artificial Intelligence* define o aprendizado de máquina como

“Uma área de Inteligência Artificial que lida com métodos computacionais adaptativos, como Redes Neurais Artificiais e Algoritmos Genéticos” (Juan Ramon Rabunal Dopico, Julian Dorado de la Calle e Alejandro Pazos Sierra, eds., Enciclopédia de Inteligência Artificial [Hershey, PA: Informação Referência de serviço, 2009], 666).

14. Nick Bostrom e Eliezer Yudkowsky, "The Ethics of Artificial Intelligence", em Cambridge Handbook of Artificial Intelligence, ed. Keith Frankish e William M. Ramsey (Cambridge: Cambridge University Press, 2014), 318.

15. Comunicação privada (2019). Usado com permissão.

16. Comunicação privada (2018) pelo autor de um artigo apresentado na conferência Artificial Intelligence and Human Mind (Yale University, 1986). Usado com permissão. Um relatório interessante sobre a conferência pode ser encontrado aqui:www.aaai.org/ojs/index.php/aimagazine/article/view/601.

17. Comunicação privada (2019). Usado com permissão.

CAPÍTULO DOIS

PRIMEIRA GRANDE PERGUNTA: DE ONDE VIMOS?

O professor fictício Edmond Kirsch, do romance *Origin*, de Dan Brown, revisita o famoso experimento que os químicos Stanley Miller e Harold Urey realizaram em 1953, que lhes valeu o Prêmio Nobel. Eles misturaram vários produtos químicos, como hidrogênio, metano e amônia, que se pensava existir na atmosfera primitiva da Terra, em um tubo de ensaio e aplicaram uma faísca elétrica. À medida que a mistura química se assentava, eles descobriram nela alguns dos aminoácidos que costumam ser chamados de blocos de construção da vida. Por um tempo, seu trabalho foi saudado como uma solução científica para o problema da origem da vida, mas com o passar do tempo, percebeu-se que o experimento não funcionava - produzia apenas alguns dos aminoácidos necessários.

No entanto, os tubos de ensaio usados no experimento foram preservados, e o experimento foi revisitado mais de cinquenta anos depois, levando ao seguinte resultado publicado por seis autores na edição de outubro da *Science* (2008) sob o título “The Miller Volcanic Spark Discharge Experiment”. Devemos notar que Dan Brown afirma corretamente que este é um trabalho científico publicado real e não ficção. Aqui está o resumo desse artigo:

Os experimentos de Miller na década de 1950 usaram, além do aparato conhecido nos livros didáticos, aquele que gerava uma névoa de água quente no frasco de ignição, simulando uma erupção vulcânica rica em vapor d'água. Encontramos os extratos originais desse experimento no material de Miller e os reanalizamos. O aparato vulcânico produziu uma variedade maior de aminoácidos do que o clássico. A liberação de gases reduzidos em erupções vulcânicas acompanhadas de relâmpagos pode ter sido comum na Terra primitiva. Os compostos prebióticos sintetizados nesses ambientes podem ter se acumulado localmente, onde podem ter sofrido processamento adicional.¹

Essa pesquisa dá início à ideia que Dan Brown desenvolve em seu romance. O experimento Miller-Urey foi uma simulação realizada em laboratório muito antes da época da modelagem por computador. O que o especialista em IA fictício de Brown faz é configurar um modelo matemático do experimento Miller-Urey, levando em consideração as novas informações de 2008 e prestando muito mais atenção às interações detalhadas de produtos químicos até o nível molecular e, assim, garantindo uma grande quantidade de dados do tipo que os sistemas de IA são ideais para processar. Ele executa o experimento em realidade virtual. Ele falha a princípio até que ele o ajuste para levar em conta a entropia, que é a tendência de tudo no universo correr para o equilíbrio - sua xícara de café quente dissipa o calor para seu ambiente e esfria, mas nunca vai aquecer novamente. A repetição eventualmente – eis que! - produz a dupla hélice do DNA. A vida é gerada por processos naturais sem intervenção sobrenatural. O problema está resolvido.

Bem, certamente no romance está resolvido, e de tal forma que vai intrigar muitos leitores. Mas a questão da origem da vida é uma questão real de tal importância que precisamos investigá-la muito mais para separar o fato da ficção. Em primeiro lugar, porque no romance (e muitas vezes na vida real) não estamos lidando aqui com ciência pura e simples, mas com um cientista cuja ciência é influenciada por sua visão de mundo - no caso de Kirsch, o ateísmo. Ele expressa isso dizendo: “A era da religião está chegando ao fim. . . e a era da ciência está amanhecendo ”² - visão que, sem surpresa, parece coincidir com a de Dan Brown.

A primeira coisa perturbadora sobre todo esse alegado uso da ciência recente é que o autor principal do artigo de 2008 no qual Brown baseia seu argumento, desta vez um verdadeiro cientista, Jeremy England do MIT, não compartilha da visão de mundo de Brown nem aprova o uso de Brown de sua pesquisa. Vamos deixar o professor England falar por si mesmo. Aqui está o que ele tinha a dizer sobre o livro de Dan Brown para o Wall Street Journal de 12 de outubro de 2017 - sua primeira frase representando a substância do que ele pensa:

Não há ciência real no livro para discutir. . . Sou um cientista, mas também estudo e vivo de acordo com a Bíblia Hebraica. Para mim, a ideia de que a física poderia provar que o Deus de Abraão não é o criador e governante do mundo reflete um sério mal-entendido - tanto do método científico quanto da função do texto bíblico.³

A Inglaterra continua apontando que a ciência não é capaz de refutar um

matriz explicativa que vê a confirmação da atividade de um criador naquilo que encontramos na natureza.

A Origem de Dan Brown é, portanto, de uma perspectiva científica, falha desde o início por fazer o movimento duvidoso de citar a pesquisa científica de alguém para tornar plausível o exato oposto do que o próprio cientista pensa que isso significa. É claro que se pode argumentar que se trata de um romance; é ficção e, portanto, Brown tem liberdade para fazer o que quiser. Talvez, mas o perigo é que, uma vez que Brown diz que é motivado por uma questão filosófica séria, muitas pessoas podem acreditar no que ele diz, pensando que suas conclusões estão em sintonia com a ciência estabelecida.

Não apenas isso, mas a afirmação de que a simulação no cenário de Kirsch produziu DNA virtual e, portanto, resolveu o problema da origem da vida, é pura ficção científica. Do ponto de vista da ciência real, não é nem remotamente plausível. Um dos maiores especialistas mundiais na química da origem da vida, na verdade um dos cientistas mais influentes do mundo, James Tour, professor de química, nanotecnologia e ciência da computação na Universidade Rice de Houston, não tem dúvidas de que a química invalida Reivindicações de Brown:

A vida não deveria existir. Isso nós sabemos da química. Em contraste com a onipresença da vida na Terra, a ausência de vida de outros planetas faz um sentido químico muito melhor. . .

Considere o seguinte experimento gedanken. Suponhamos que todas as moléculas que pensamos serem necessárias para construir uma célula estejam disponíveis nas purezas químicas e estereoquímicas necessárias. Vamos supor que estas moléculas podem ser separadas e entregues a um laboratório bem equipado. Suponhamos também que os milhões de artigos que compõem a literatura química e bioquímica sejam facilmente acessíveis.

Como podemos construir uma célula?

Não é suficiente ter os produtos químicos à mão. A relação entre os nucleotídeos e tudo o mais deve ser especificada e, para isso, a codificação das informações é essencial. O DNA e o RNA são os principais transportadores de informações da célula. Não importa o meio que a vida possa ter adotado no início, sua informação teve que vir de algum lugar. Uma cadeia de nucleotídeos não codifica nada inerentemente. Suponhamos que o DNA e o RNA estejam disponíveis em qualquer sequência que desejarmos.⁴

Devemos notar que, por causa do argumento, James Tour está até concedendo a Edmond Kirsch seu DNA (virtual), mesmo que isso envolva o problema profundo da origem do conteúdo de informação do DNA, uma vez que não há evidências de que seja derivável da química por processos estúpidos e não guiados. Apesar desse imenso problema, a detalhada investigação química da Tour contradiz as afirmações feitas por Kirsch: “Nós, químicos sintéticos, devemos declarar o óbvio. O surgimento da vida na terra é um mistério. Não estamos nem perto de resolver esse problema. As propostas apresentadas até agora para explicar a origem da vida não fazem sentido científico.”⁵

Esse é o veredicto da ciência.

O veredicto fictício de Kirsch surge de sua filosofia ateísta. A ciência não apóia isso. Além disso, em qualquer caso, fatal para o “caso” de Kirsch é sua falsa convicção de que as leis da natureza podem fazer o trabalho de produzir vida. Ele não é o único aacho que sim. Outro exemplo desse mal-entendido básico sobre a natureza do direito é dado pelo conhecido físico Paul Davies, que disse: “Não há necessidade de invocar nada sobrenatural nas origens do universo ou da vida. Nunca gostei da ideia de concertos divinos. Para mim, é muito mais inspirador acreditar que um conjunto de leis matemáticas pode ser tão inteligente a ponto de trazer todas essas coisas à existência”.⁶

No entanto, no mundo em que a maioria de nós vive, a simples lei da aritmética por si mesma, $1 + 1 = 2$, nunca trouxe nada à existência. Certamente nunca colocou nenhum dinheiro em minha conta bancária. Se eu colocar £ 1.000 no banco, e depois outro £ 1.000, as leis da aritmética explicarão racionalmente como é que agora tenho £ 2.000 no banco. Mas se eu nunca colocar dinheiro no banco e simplesmente deixar que as leis da aritmética tragam dinheiro para minha conta bancária, estarei permanentemente falido.

CS Lewis entendeu essa questão com clareza característica. Sobre os eventos que se combinam para formar a história, ele escreve: “Pensar que as leis podem produzi-lo é como pensar que você pode criar dinheiro de verdade simplesmente fazendo somas”.⁷ O mundo do naturalismo estrito, no qual leis matemáticas inteligentes por si mesmas trazem o universo e a vida à existência, é pura (ciência) ficção. Teorias e leis não trazem matéria / energia à existência. A visão de que, no entanto, eles de alguma forma têm essa capacidade parece um refúgio bastante desesperado da possibilidade racional alternativa de que houve um Criador.

É claro que Davies, Kirsch e Brown não sabem que as leis da natureza não explicam o mundo para nós. O que eles fazem é descrever suas regularidades. Não

apenas isso, mas as leis da natureza nem mesmo causam nada e, portanto, eles fazem não criar nada. Um momento de reflexão o convencerá de que as leis do movimento de Newton nunca moveram uma bola de bilhar na história do universo, muito menos criaram a bola para começar. As leis descrevem o movimento quando a bola está lá e foi posta em movimento por uma pessoa que empunhava um taco de bilhar.

O gênio da IA de Dan Brown, Kirsch, claramente não entende isso. No entanto, mesmo que você ignore este ponto (vital), você se depara com uma outra questão, que, para seu crédito, Brown de fato sinaliza ao colocá-la na boca de seu conhecido herói, o professor de simbologia de Harvard, Robert Langdon. Brown escreve: “A descoberta de Edmond foi cativante e claramente incendiária, mas para Langdon levantou uma questão candente que ele ficou surpreso que ninguém estivesse perguntando: se as leis da física são tão poderosas que podem criar vida. . . quem criou as leis?” A narrativa continua: “A questão, é claro, resultou em uma vertiginosa sala de espelhos intelectual e trouxe tudo um círculo completo.”⁸

Mas não é mesmo? Presumivelmente, marrom significa que se você perguntar quem criou as leis, logicamente terá que perguntar quem criou esse criador, e assim por diante para sempre. Richard Dawkins apresenta isso em *The God Delusion* como um argumento decisivo contra a existência de um Deus criador. No entanto, não é isso. Pois se perguntarmos quem criou o criador, estamos assumindo que o criador foi criado. Mas de acordo com a cosmologia bíblica, o Criador, Deus, não foi criado, mas é eterno. Portanto, a questão dependente da seqüência de tempo que assume que há algo antes de Deus que criou Deus, portanto, nem mesmo se aplica a ele!

No entanto, isso se aplica a coisas que não são eternas, então coloquei para Dawkins: “Você acredita que o universo criou você. Quem, então, criou o seu criador?” Esperei mais de uma década e ainda não obtive resposta. Sinto-me tentado a pensar que este é um caso de içar com seu próprio petardo.

Pois não há "estonteante sala de espelhos intelectual" aqui, nem tal raciocínio traz "tudo um círculo completo." Não, a questão de onde as leis vêm foi feita e dada uma resposta perfeitamente inteligível pelos maiores cientistas - homens como Galileo, Kepler, Newton e Clerk Maxwell, todos os quais, como James Tour e Jeremy England, são crentes em Deus. Eles concluem que as leis vêm de Deus e essa convicção inspirou sua ciência. CS Lewis, resumindo o trabalho do eminente filósofo e historiador da ciência Sir Alfred North Whitehead, expressou-o da seguinte forma: “Os homens tornaram-se científicos porque esperavam o Direito na Natureza e esperavam o Direito

na Natureza porque eles acreditaram em um Legislador. ”⁹

Longe de impedir o surgimento da ciência moderna, a fé em Deus foi o motor que a impulsionou. É triste, portanto, que muitas pessoas pensem que Brown mostrou que a ciência enterrou Deus, não por causa da lógica ou da ciência por trás de seu argumento, mas porque seus leitores são levados a essa conclusão pela intensidade emocional de um thriller de sucesso. . Como pode estar errado, já que torna a ciência tão empolgante?

Mais tarde no livro, descobrimos que Kirsch sonhava não tanto em abolir a religião, mas em “criar uma nova religião - uma crença universal que unia as pessoas em vez de dividi-las. Ele pensou que se pudesse convencer as pessoas a reverenciar o universo natural e as leis da física que nos criaram, então todas as culturas celebrariam a mesma história da criação em vez de ir à guerra sobre qual dos seus mitos antigos era o mais preciso. ”¹⁰

Esta não é uma ideia nova. Por exemplo, a ideia da “ciência como religião” foi promovida pelo ateu TH Huxley, que desejava transformar igrejas em templos para a deusa Sophia (sabedoria), tendo cientistas como seus sacerdotes. No entanto, não há futuro em uma religião baseada na noção completamente falsa de que as leis da natureza criaram a nós e ao universo. Em anos mais recentes, o darwinismo (ou alguma versão dele) parece funcionar como uma religião. Isso é argumentado pelo filósofo da biologia Michael Ruse em seu livro *Darwinism as Religion*.¹¹

Há mais a ser dito. O falecido Stephen Hawking parecia manter uma porta aberta para Deus no último parágrafo de seu best-seller *A Brief History of Time*, embora ele a tenha fechado alguns anos depois em outro best-seller, *The Grand Design*, onde claramente afirmou seu ateísmo. Tenho a impressão de que *Origem* de Dan Brown mais do que deixa uma porta aberta para Deus, presumivelmente de forma deliberada. Pois seu herói fictício, Robert Langdon, hesita em aceitar a tese de Edmond Kirsch acriticamente. As razões apresentadas são importantes e são reveladas quando a igualmente fictícia e altamente inteligente diretora do Museu Guggenheim, Ambra Vidal, pergunta a Langdon sobre Deus. A resposta de Langdon a ela é que “para mim, a questão de Deus reside em compreender a diferença entre códigos e padrões. . . Os padrões ocorrem em todos os lugares da natureza. . . códigos não ocorrem naturalmente no mundo. . . ”¹²

Ela então menciona o DNA, que é um excelente exemplo de codificação química em que a molécula de DNA consiste em uma "palavra" em um "alfabeto" químico de quatro "letras". Com 3,4 bilhões de letras, é a palavra mais longa já descoberta. Langdon então confirma o que muitos de nós (incluindo o

autor) há muito tempo pensou que esta é uma evidência poderosa de uma assinatura divina. Como matemático, fiquei surpreso - dada a tese geral de Brown - e encantado ao ler a conclusão de Langdon: “Quando testemunhei a precisão da matemática, a confiabilidade da física e as simetrias do cosmos, não me sinto como se estivesse”. estou observando ciência fria; Sinto como se estivesse vendo uma pegada viva. . . a sombra de alguma força maior que está além do nosso alcance. ”¹³

Donald Knuth, um dos pais da computação e cristão, disse: “Acho que as pessoas que escrevem programas têm pelo menos um vislumbre de uma visão extra da natureza de Deus. . . porque criar um programa muitas vezes significa que você tem que criar um pequeno universo. ”¹⁴

O mesmo DNA que Kirsch afirma ter “descoberto” em sua simulação de IA é um código e não simplesmente um padrão. Ele carrega informações, então não pode ter surgido por processos naturais não guiados, como diz Kirsch. O código genético é apenas um paradoxo para aquelas pessoas que presumem que o DNA surgiu por processos naturais não guiados. A sugestão de que o DNA foi criado por uma inteligência é perigosa apenas para o ateísmo, não para a ciência.

A reação ficcional de Langdon reflete a do eminente filósofo da vida real Antony Flew, um ateu de longa data que, no entanto, acabou abandonando seu ateísmo e passou a reconhecer a existência de Deus. Ele deu como motivo de sua conversão o fato de que a investigação do DNA por biólogos “mostrou, pela complexidade quase inacreditável dos arranjos necessários para produzir [vida], que a inteligência deve ter estado envolvida”. Ele acrescentou: “Toda a minha vida foi guiada pelo princípio do Sócrates de Platão: 'Siga a evidência, aonde quer que ela me leve.’ ”Foi perguntado a ele:“ E se a sua crença incomodar as pessoas? ” "Isso é muito ruim", disse Flew.¹⁵

Na verdade, os próprios fatos de que a ciência pode ser feita, que o universo é em uma extensão impressionante matematicamente inteligível, e que informações contendo macromoléculas como o DNA existem são inteiramente consistentes com, e de fato apontam para, a validade da declaração bíblica: "No começo foi a Palavra. .

. e a Palavra era Deus. . . Todas as coisas foram feitas por ele ”(João 1: 1, 3). É perfeitamente racional dizer, como Francis Collins fez no anúncio da conclusão do Projeto Genoma Humano sob sua direção, que o DNA é a “linguagem de Deus”.¹⁶

O que faremos, então, com o livro de Dan Brown e, na verdade, com o próprio Dan Brown? Ele afirma ter perdido sua fé cristã e está se movendo em direção a

ateísmo, embora ele diga que não deu esse passo final. Como seu personagem Edmond Kirsch, ele acredita que as leis da natureza podem explicar a vida. Ele considera seus pontos de vista conflitantes. O livro confirma isso. Às vezes, parece endossar o ateísmo, mas no final, a noção de que existe um Deus projetista inteligente por trás do universo ganha credibilidade. Outras vezes, o livro parece aprovar a destruição da religião pela ciência. No entanto, novamente no final, há uma seção intrigante onde Langdon está discutindo com um padre a frase de William Blake que forma a senha do computador de Kirsch, cuja busca desempenha um papel proeminente no enredo do livro: “As religiões das trevas partiram e a doce Ciência reina.”¹⁷

Langdon sugere ao padre que isso pode significar que a ciência destrói as religiões obscuras e más, mas não as iluminadas. Há verdade nisso. Pois a ciência realmente se livrou das religiões do tipo "deus das lacunas" dos antigos Gregos, por exemplo, que atrapalharam o avanço da ciência, mas a ciência certamente não se livrou de Deus, o Criador e Sustentador do universo, conforme revelado na herança judaico-cristã, cuja criação inteligente inspirou os cientistas pioneiros no primeiro lugar.¹⁸

NOTAS

1. Adam Paul Johnson et al., "The Miller Volcanic Spark Discharge Experiment", *Science* 322 (5900): 404 (novembro de 2008), www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18927386.
2. Dan Brown, *Origin* (New York: Doubleday, 2017), 89.
3. Jeremy England, "Dan Brown Can't Cite Me to Disprove God", *Wall Street Journal*, 12 de outubro de 2017, www.wsj.com/articles/dan-brown-cant-cite-me-to-disprove-god-1507847369.
4. James Tour, "An Open Letter to My Colleagues," *Inference: International Review of Science* 3, no. 2 (agosto de 2017), <https://inference-review.com/article/an-open-letter-to-my-colleagues>.
5. Tour, "Carta Aberta"; veja também James Tour, "Animadversions of a Synthetic Chemist," *Inference: International Review of Science* 2, no. 2 (maio de 2016), <https://inference-review.com/article/animadversions-of-a-synthetic-chemist>.
6. Citado por Clive Cookson, "Scientists Who Glimpsed God", *Financial Times*, 29 de abril de 1995, 20.
7. CS Lewis, *Miracles: A Preliminary Study* (1947; repr., New York: Macmillan, 1978), 59.
8. Marrom, *Origem*, 420 (original em itálico).
9. Lewis, *Miracles*, 106.
10. Brown, *Origin*, 421.
11. Michael Ruse, *Darwinism as Religion* (Oxford: Oxford University Press, 2016).
12. Brown, *Origin*, 435.
13. Brown, *Origin*, 436.
14. Donald Knuth, coisas sobre as quais um cientista da computação raramente fala (Stanford, CA: CSLI Publications, 2001), 168.
15. "Há um Deus, conclui o ateu principal: Philosopher Says Scientific Evidence Changed His Mind," *Associated Press*, 9 de dezembro de 2004,

[www.nbcnews.com / id / 6688917 / ns / world_news / t / lá-deus-líder-atéu-conclui](http://www.nbcnews.com/id/6688917/ns/world_news/t/lá-deus-líder-atéu-conclui); ver Antony Flew, *There Is a God* (Nova York: HarperOne, 2007). Para obter mais detalhes, consulte Stephen Meyer, *Signature in the Cell* (Nova York: HarperOne, 2009), e meu *God's Undertaker: Has Science Buried God?* (Oxford: Lion, 2009), 135–62.

16. Francis Collins, "Why This Scientist Believes in God", Comentário da CNN, 6 de abril de 2006, www.cnn.com/2007/US/04/03/collins.commentary/index.html; ver Francis Collins, *The Language of God* (Nova York: Free Press, 2006).

17. William Blake, *Os Quatro Zoas: Noite, a Nona*, em *A Poesia Completa e Prosa de William Blake*, ed. David Erdman (Berkeley: University of California Press, 1981), 407.

18. Veja meu livro *God Undertaker*.

CAPÍTULO TRÊS

SEGUNDA GRANDE PERGUNTA: PARA ONDE VAMOS?

É difícil fazer previsões, especialmente sobre o futuro.

Yogi Berra

A suposta resolução de Dan Brown para nossa primeira grande questão usa modelagem matemática e um sistema de IA trabalhando em um imenso banco de dados de informações para fazer previsões sobre a evolução de uma mistura de produtos químicos no passado. Não é difícil, portanto, adivinhar como ele abordará a segunda grande questão.

Desta vez, ele aplica uma metodologia semelhante para extrapolar uma simulação da evolução humana para o futuro. O resultado que é revelado no final do livro (alerta de spoiler, temo) é que seu sistema de IA, trabalhando em outro banco de dados imenso que consiste, principalmente, em informações recolhidas de informações anteriores sobre fragmentos ósseos e ambientes em mudança ao longo do tempo, mostra o eventual desenvolvimento de uma nova espécie. Em vez de espécies, de uma forma mais exata taxonomia deveríamos dizer um novo reino, que, em vez de se ramificar como de costume de uma espécie existente, é uma fusão de duas “espécies”, humanos e IA.

Ele chama este novo reino de “Technium”. É uma espécie não viva, pelo que ele presumivelmente se refere a uma espécie não biológica, embora isso seja difícil de conciliar com sua noção de que é uma fusão da vida biológica humana com a tecnologia. Sua projeção mostra que ela eventualmente substituirá a raça humana em 2050, e o faz por absorção! Ficamos tentados a pensar que isso não passa de uma ficção científica divertida. Na verdade, pode acabar sendo apenas isso, mas é justo dizer que nem todo mundo está preparado para dizer que é ficção científica.

Pois, aparentemente, não é por acaso que o nome de Kirsch começa com K, já que ele parece ter sido inspirado em Ray Kurzweil, prolífico inventor e diretor de engenharia do Google. Kurzweil é o autor de *The Singularity Is Near*, um

livro que desfaz sua crença de que em um futuro previsível, possivelmente em apenas trinta anos, os robôs de IA ultrapassarão os humanos em sua inteligência e capacidades: “A parte não biológica de nossa inteligência irá predominar”.¹

Nick Bostrom, do Future of Life Institute de Oxford, chama esse evento de “explosão de inteligência” em seu livro Superinteligência.² Na mesma linha, Ray Kurzweil diz: “O século 21 será diferente. A espécie humana, junto com a tecnologia computacional que criou, será capaz de resolver problemas antigos. . . e estará em posição de mudar a natureza da mortalidade em um futuro pós-biológico.”³ Esta é a visão da AGI - inteligência artificial geral. A ideia fundamental aqui remonta a uma citação merecidamente famosa de um artigo escrito em 1965 pelo estatístico IJ Good, intitulado "Especulações sobre a primeira máquina ultrainteligente":

Deixe uma máquina ultrainteligente ser definida como uma máquina que pode superar em muito todas as atividades intelectuais de qualquer homem, por mais inteligente que seja. Visto que o projeto de máquinas é uma dessas atividades intelectuais, uma máquina ultrainteligente poderia projetar máquinas ainda melhores; então, sem dúvida, haveria uma “explosão de inteligência”, e a inteligência do homem ficaria para trás. Assim, a primeira máquina ultrainteligente é a última invenção que o homem precisa fazer.⁴

Devemos notar que agora deixamos o conceito de evolução darwiniana não direcionada para trás neste cenário. Os avanços acelerados no domínio da tecnologia, robôs e IA devem-se ao design inteligente humano. O que Kurzweil prevê, portanto, envolve artefatos projetados por humanos, no sentido de que os humanos fazem tudo funcionar até que, em alguns cenários, esses artefatos possuem mais do que inteligência humana e assumem seu próprio desenvolvimento subsequente.

O especialista em IA de Dan Brown, Kirsch, destaca que, como todos sabemos, até certo ponto, já começamos a nos fundir com nossa própria tecnologia - usamos óculos de realidade virtual; seguramos nossos telefones celulares perto de nossos ouvidos; temos todos os tipos de fones de ouvido de alta qualidade; e estamos começando a embutir chips de computador em nossos cérebros, por exemplo, para curar a surdez. Também estamos construindo membros protéticos cada vez mais sofisticados, cultivando peças sobressalentes para nossos corpos, mexendo em nossas estruturas genéticas e explorando as possibilidades e o potencial de aprimoramento genético.

A grande conclusão de Kirsch é: “Novas tecnologias como a cibernética, sintéticainteligência, criônica, engenharia molecular e realidade virtual mudarão para sempre o que significa ser humano. E eu sei que há alguns de vocês que acreditam que você, como Homo sapiens, é a espécie escolhida por Deus. Posso entender que esta notícia pode parecer o fim do mundo para você. Mas eu imploro, por favor, acredite em mim. . . o futuro é realmente muito mais brilhante do que você imagina.”⁵

Agora estamos firmemente no reino da AGI (inteligência artificial geral) ou, simplesmente, IA geral, que normalmente denota tentativas de construir uma máquina que pode simular inteligência igual ou maior do que um ser humano - em suma, uma superinteligência.

Relacionado a isso está a busca paralela de aprimorar os próprios seres humanos no que costuma ser chamado de projeto de transumanismo. Nick Bostrom explica que o transhumanismo é: "o movimento intelectual e cultural que afirma a possibilidade e desejo de melhorar fundamentalmente a condição humana por meio da razão aplicada, especialmente desenvolvendo e disponibilizando tecnologias amplamente para eliminar o envelhecimento e para melhorar muito o intelectual humano, o físico e capacidades psicológicas.”⁶

Muitas pessoas (incluindo Bostrom) acreditam que a palavra transumanismo se originou com o ateu Julian Huxley (1887–1975): “Eu acredito no transumanismo': uma vez que haja pessoas suficientes que possam verdadeiramente dizer isso, a espécie humana estará no limiar de um novo tipo de existência, tão diferente da nossa quanto a nossa do homem de Pequim. Será, finalmente, cumprindo conscientemente seu verdadeiro destino.”⁷

Mas Huxley não foi o primeiro. A origem da palavra transumana não é secular. Historicamente, foi usado pela primeira vez, não por um cientista em conexão com ciência, mas a respeito da ressurreição do corpo por Henry Francis Cary em sua tradução de 1814 do Paraíso de Dante. Ocorre em uma passagem em que Dante tenta imaginar a ressurreição de seu próprio corpo: “As palavras podem não falar dessa mudança trans-humana”.⁸

As ideias contemporâneas em torno do transumanismo são emulação de todo o cérebro, ciborgues (= organismo cibernético) e, na esperança de que um dia a extensão da vida seja realizada, algumas pessoas pagaram pelo congelamento de seus corpos e / ou cérebros (criônica).

Citamos Sir Martin Rees anteriormente. O contexto mais amplo do que

ele disse é: Devemos estar atentos a um tipo de mudança sem

precedentes que poderia

surtem dentro de algumas décadas. Os próprios seres humanos - sua mentalidade e seu físico - podem se tornar maleáveis por meio da implantação de modificações genéticas e tecnologias ciborgues. Esta é uma virada de jogo. Quando admiramos a literatura e os artefatos que sobreviveram desde a antiguidade, sentimos uma afinidade, através de um abismo de tempo de milhares de anos, com aqueles artistas antigos e suas civilizações. Mas podemos ter confiança zero de que as inteligências dominantes daqui a alguns séculos terão qualquer ressonância emocional conosco - mesmo que possam ter uma compreensão algorítmica de como nos comportamos.⁹

É esse tipo de previsão transhumanista AGI que deixa algumas pessoas ansiosas, mesmo cheias de alarme orwelliano, com a possibilidade de que os robôs, talvez mais cedo do que possamos imaginar, se tornem mais inteligentes do que os humanos, assumir o controle de nossos empregos e, pior ainda, eventualmente se rebelar contra os humanos e destruí-los como seres inferiores sem valor adicional - 1984 com uma vingança. Por exemplo, Elon Musk acha que a IA está "convocando o demônio".¹⁰ Em 2015, junto com mais de 8.000 pessoas, incluindo Stephen Hawking e Noam Chomsky, ele assinou uma carta aberta alertando contra potenciais "armadilhas" do desenvolvimento de IA. Em conexão com esta carta aberta, o artigo "Prioridades de pesquisa para inteligência artificial robusta e benéfica", de Stuart Russell, Daniel Dewey e Max Tegmark, conclui:

Em resumo, o sucesso na busca pela inteligência artificial tem o potencial de trazer benefícios sem precedentes para a humanidade e, portanto, vale a pena pesquisar como maximizar esses benefícios e, ao mesmo tempo, evitar possíveis armadilhas. A agenda de pesquisa delineada neste artigo e as preocupações que a motivam foram chamadas de anti-IA, mas contestamos vigorosamente essa caracterização. Parece evidente que as capacidades crescentes da IA estão levando a um potencial maior de impacto na sociedade humana. É dever dos pesquisadores de IA garantir que o impacto futuro seja benéfico. Acreditamos que isso seja possível e esperamos que esta agenda de pesquisa forneça um passo útil na direção certa.¹¹

Em seu livro Respostas breves às grandes questões, publicado postumamente, Hawking repete sua preocupação:

Embora as formas primitivas de inteligência artificial desenvolvidas até agora tenham se mostrado muito úteis, temo as consequências de criar algo que pode se igualar ou superar os humanos. . . Os humanos, limitados pela lenta evolução biológica, não poderiam competir e seriam substituídos. E uma futura IA poderia desenvolver uma vontade própria, uma vontade que está em conflito com a nossa. . . O risco real da IA não é a maldade, mas a competência. Uma IA superinteligente será extremamente boa em cumprir seus objetivos e, se esses objetivos não estiverem alinhados com os nossos, estaremos em apuros.¹²

Tons de George Orwell.

Outros são menos cautelosos e consideram que todos esses desenvolvimentos são bem-vindos, pois já trouxeram muitos benefícios óbvios e continuarão a fazê-lo em uma velocidade cada vez maior, construindo assim um mundo incomensuravelmente melhor para todos. Entre eles estão Bill Gates e Mark Zuckerberg.

No entanto, alguns neurocientistas são muito céticos. Jean Mariani, que dirige um instituto de pesquisas sobre longevidade, e Danièle Tritsch, ex-codiretora de um laboratório de pesquisa em neurociência, escrevem:

Vamos enfrentá-lo, tudo isso é pura fantasia. . . O envelhecimento é inevitável, mesmo que haja boas razões para esperar que seja acompanhado por uma melhoria da saúde. . . Embora o progresso nos últimos 50 anos tenha proporcionado uma compreensão muito melhor do cérebro, teve pouco impacto terapêutico. Todas as previsões proclamadas pelos transhumanistas são, no mínimo, falsas. . . Muitos sugeriram que a inteligência humana pode em breve ser superada pela inteligência artificial. Mas esse medo revela um profundo mal-entendido sobre o que realmente é a inteligência humana.¹³

A opinião, portanto, está profundamente dividida. Em qualquer caso, devemos perguntar o que esses desenvolvimentos podem significar para nossa compreensão de quem somos e o que podemos nos tornar.

Nesse sentido, como sugerido acima, a busca por AGI precisa ser diferenciada da busca paralela para atualizar os seres humanos, embora haja inevitavelmente alguma sobreposição. Podemos pensar em um dos objetivos do AGI como separar a vida da biologia e construir vida artificial com base em algum outro substrato, provavelmente o silício.

Atualizar os humanos, por outro lado, significa começar com a vida

humana como ela é agora e aprimorá-la, modificá-la, adaptá-la à tecnologia implantada (alguns

dos quais pode envolver AGI) de modo que um composto superinteligente como Technium ou Homo deus seja produzido. Deve-se notar que, no cenário fictício de Dan Brown, um sistema estreito de IA foi usado para prever a fusão de humanos com a tecnologia, mas a IA não realizou a atualização por si mesma. Seu gênio de IA não tinha meios para fazer isso. Nem, de fato, há muita evidência de que alguém o tenha, ou algum dia o terá.

Devemos notar de passagem que a terminologia nesta área pode ser um tanto fluida, razão pela qual algumas pessoas preferem o termo IA (aumento da inteligência) em vez do termo IA. Também é útil diferenciar entre vários objetivos de projeto diferentes e, primeiro, perguntar: quais são os nossos materiais iniciais? Quando as pessoas falam em fazer vida artificial, geralmente se referem a esse tipo de construção a partir de materiais inorgânicos como aço, vidro, cobre ou silício do zero. Afinal, os humanos podem criar a vida humana em certo sentido por meio da fertilização in vitro, mas aí eles estão começando com células vivas que são reais e não vida artificial. Atualizar a humanidade significa começar com a vida humana e modificá-la organicamente e / ou adicionar tecnologia a ela para que o que é eventualmente produzido seja composto e, portanto, apenas parcialmente artificial.

Resumindo: na visão de algumas pessoas, AGI é o que pode eventualmente ser feito pela inteligência humana para produzir vida artificial e possivelmente consciência; atualizar a humanidade é o que pode ser feito com a vida biológica humana para aprimorá-la. Ambos visam produzir uma superinteligência sobre-humana. Se eles vão fazer isso é outra questão e ainda está para ser visto.

Esses cenários levantam várias questões óbvias.

1. O que significa ser humano?
2. Em que sentido a tecnologia mudará o que significa ser humano?
3. Quais são as normas éticas que devem ser aplicadas aos desenvolvimentos de IA?
4. Os “direitos” são uma categoria significativa quando aplicada à AGI?
5. Como os avanços tecnológicos afetarão a maneira como as pessoas, crentes ou não, pensam em Deus?
6. O futuro é realmente “muito mais brilhante do que você imagina”?

NOTAS

1. Ray Kurzweil, *The Singularity Is Near* (Nova York: Penguin, 2005), 201.
2. Nick Bostrom, *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies* (Oxford: Oxford University Press, 2014), 62.
3. Citado em Meghan O'Gieblyn, "God in the Machine: My Strange Journey into Transhumanism", *The Guardian*, 18 de abril de 2017, www.theguardian.com/technology/2017/apr/18/god-in-the-machine-my-strange-jornada-para-o-transumanismo.
4. IJ Good, "Speculations Concerning the First Ultrainelligent Machine", em *Advances in Computers*, vol. 6, ed. FL Alt e M. Rubinoff (New York: Academic Press, 1965), 33. A importância da ideia da singularidade é examinada em David J. Chalmers, "The Singularity: A Philosophical Analysis," *Journal of Consciousness Studies* 17: 7–65 (2010), <http://consc.net/papers/singularity.pdf>.
5. Dan Brown, *Origin* (New York: Doubleday, 2017), 411, original em itálico.
6. Nick Bostrom, "The Transhumanist FAQ: A General Introduction," em *Transhumanism and the Body: The World Religions Speak*, ed. Calvin Mercer e Derek F. Maher (Nova York: Palgrave Macmillan, 2014), 1, www.nickbostrom.com/views/transhumanist.pdf.
7. Julian Huxley, *New Bottles for New Wine* (Londres: Chatto & Windus, 1957), 17.
8. Dante Alighieri, *A Visão; ou Hell, Purgatory, and Paradise*, vol. 3 (Londres: Taylor e Hessey, 1819), 8.
9. Martin Rees, *On the Future* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 2018), 7.
10. Citado em Matt McFarland, "Elon Musk: 'With Artificial Intelligence We Are Summoning the Demon'", *Washington Post*, 24 de outubro de 2014.
11. Stuart Russell, Daniel Dewey e Max Tegmark, "Prioridades de pesquisa para inteligência artificial robusta e benéfica", *AI Magazine* (inverno de 2015), https://futureoflife.org/data/documents/research_priorities.pdf.

12. Stephen Hawking, *Brief Answers to the Big Questions* (London: Murray, 2018), 186, 188.

13. Jean Mariani e Danièle Tritsch, “Is Transhumanism a Sham?” *CNRS News*, 9 de junho de 2018, <https://news.cnrs.fr/opinions/is-transhumanism-a-sham>.

CAPÍTULO QUATRO

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL ESTREITA: O FUTURO É BRILHANTE?

As questões levantadas no final do capítulo anterior são de considerável interesse geral. Para abordá-los, devemos pensar cuidadosamente sobre de que tecnologias estamos falando, quais são seus benefícios positivos, se há riscos associados a eles e se levantam problemas éticos.

Como avisei antes, um dos perigos de introduzir cenários futurísticos e especulativos nos quais os humanos são gradualmente fundidos com a tecnologia é que se dá a impressão de que a IA só se preocupa com ideias especulativas e assustadoras cuja implementação está chegando. Isso não é assim. Um dos vencedores do Prêmio Turing de 2018, Yann LeCun, Cientista Chefe de IA do Facebook, disse: “Se conseguiremos usar novos métodos para criar inteligência em nível humano, bem, provavelmente há outras 50 montanhas para escalar, incluindo aqueles que nem podemos ver ainda. Nós apenas escalamos a primeira montanha. Talvez o segundo.”¹ Portanto, precisamos separar cuidadosamente a realidade do exagero e colocar nossos pés no chão, pensando um pouco mais sobre a IA estreita e o que ela realmente alcançou.

É importante ressaltar que, historicamente, a IA teve uma jornada acidentada. Quando os pesquisadores cunharam o termo IA em 1956, eles imaginaram que um trabalho de verão por uma pequena equipe mostraria que todas as características de aprendizagem e inteligência poderiam ser conduzidas por uma máquina! Essas expectativas iniciais eram irrealistas, pois, mais de sessenta anos depois, sua pergunta ainda está sem resposta. Por um tempo, a IA caiu em desgraça, mas com a disponibilidade de poder de computação bastante aprimorado, agora está em alta. O Reino Unido está planejando investir na formação de 1.000 doutores em IA com um fundo de £ 1,3 bilhão criado em 2018. De acordo com o Times Higher Education, entre 2011 e 2015 a China publicou 41.000 artigos sobre IA,

quase o dobro dos EUA, com 25.500 - muito à frente do resto.² Em 2018, o MIT anunciou o maior investimento individual em computação e IA por uma instituição acadêmica americana: US \$ 1 bilhão.³ Além disso, a China está investindo muitos bilhões de dólares em pesquisas de IA, e outros países estão seguindo o exemplo em uma batalha pelo domínio mundial.⁴

Claro, a experiência nos diz que a maioria dos avanços tecnológicos provavelmente terá um lado positivo e outro negativo. Uma faca pode ser usada para cirurgia ou como arma do crime; um carro pode ser usado para levá-lo ao trabalho ou como veículo de fuga após um crime. Acontece o mesmo com a IA. Existem muitos desenvolvimentos positivos valiosos e alguns aspectos negativos muito alarmantes que exigem atenção ética cuidadosa.

Aqui estão algumas maneiras pelas quais a IA já está provando seu valor.

Assistentes digitais. Vimos que IA é a capacidade de um sistema de computador de usar algoritmos matemáticos para realizar uma tarefa ou tarefas que normalmente requerem inteligência humana e é a tecnologia que permite que assistentes digitais como Alexa e Siri respondam às nossas perguntas faladas, dêem recomendações para restaurantes e entretenimento, reservar viagens e feriados, controlar os dispositivos inteligentes em nossas casas e sugerir coisas que gostaríamos de comprar com base em nossas compras anteriores - uma lista que está sendo adicionada diariamente. Na verdade, alguns assistentes digitais estão sendo “treinados” em reconhecimento de fala avançado, de modo a alertar precocemente sobre a possibilidade de automutilação ou mesmo tendências suicidas em seus usuários.

Medicina. A IA está sendo usada no desenvolvimento de novos medicamentos, na automação de tratamentos médicos, como operações robóticas remotas, e como uma ajuda para aumentar a eficiência do fornecimento de saúde. Isso é particularmente verdadeiro no campo do diagnóstico. Pensa-se que até o final de 2019, pelo menos metade dos principais sistemas de saúde terá adotado alguma forma de IA. Antes que os médicos possam aproveitar o poder da IA para identificar condições em imagens, como raios-X, eles precisam “ensinar” aos algoritmos o que procurar. Engenheiros da Faculdade de Ciências Aplicadas e Engenharia da Universidade de Toronto desenvolveram uma nova abordagem usando aprendizado de máquina para criar raios-X gerados por computador para aumentar os conjuntos de treinamento de IA. Eles compararam a precisão de seu conjunto de dados aumentado com o conjunto de dados original quando alimentado por seu sistema de IA e descobriram que a precisão da classificação melhorou em 20 por cento para condições comuns. Para

Em algumas condições raras, a precisão melhorou em cerca de 40 por cento e, como os raios X sintetizados não são de indivíduos reais, o conjunto de dados pode estar prontamente disponível para pesquisadores fora das instalações do hospital sem violar as preocupações com a privacidade. O principal pesquisador, Dr. Shahrokh Valaee, diz: “É empolgante porque fomos capazes de superar um obstáculo na aplicação da inteligência artificial à medicina, mostrando que esses conjuntos de dados aumentados ajudam a melhorar a precisão da classificação. . . O aprendizado profundo só funciona se o volume de dados de treinamento for grande o suficiente e esta é uma maneira de garantir que temos redes neurais que podem classificar imagens com alta precisão.”⁵

Outro exemplo desse tipo de desenvolvimento é um sistema de IA que pode detectar retinopatia diabética, uma condição causada por danos aos vasos sanguíneos do tecido sensível à luz na parte posterior do olho e pode levar à cegueira. A IA de aprendizagem profunda igualou ou excedeu o desempenho de especialistas na identificação e classificação da gravidade das condições. Curiosamente, o software não foi programado explicitamente para reconhecer características de imagens que possam indicar a doença. Ele simplesmente olhou para milhares de olhos saudáveis e doentes e descobriu por si mesmo como identificar a condição. O número de aplicações potencialmente benéficas de sistemas como este parece essencialmente ilimitado, e novos aplicativos estão aparecendo a cada dia.

Cientistas da Universidade de Hong Kong desenvolveram o primeiro sistema robótico neurocirúrgico capaz de realizar neurocirurgia estereotáxica bilateral dentro de um scanner de ressonância magnética. Este é um dos tratamentos para uma variedade de distúrbios neuropsiquiátricos e de movimento, como doença de Parkinson, tremor essencial e depressão maior. Envolve uma técnica que pode localizar alvos de interesse cirúrgico usando um sistema de posicionamento externo, que é amplamente aplicado em biópsia cerebral, ablação de tumor, administração de drogas, bem como estimulação cerebral profunda. A doença de Parkinson sozinha é a segunda doença mais comum do sistema nervoso depois da doença de Alzheimer e deve afetar mais do que

8,7 milhões de pessoas em todo o mundo até 2030. Como tal, qualquer melhoria nesta cirurgia beneficiaria uma grande população.⁶

O National Health Service (NHS) do Reino Unido espera ser um líder mundial em IA e aprendizado de máquina em cinco anos: “Explorar o boom da tecnologia de IA ajudará a cumprir a meta do Plano de Longo Prazo do NHS de ganhar até 30 milhões consultas ambulatoriais desnecessárias, economizando mais de £ 1 bilhão no que teria aumentado as visitas

ambulatoriais, que podem então ser reinvestidas no atendimento de linha de frente, poupando os pacientes de viagens desnecessárias aos hospitais ”.⁷ O chefe

O executivo do NHS England disse: “Os provedores de saúde serão pagos para substituir os médicos por máquinas, já que o NHS adota a inteligência artificial para melhorar os resultados dos pacientes e gerar economias”.⁸

No entanto, mesmo na área da medicina, pode haver uma desvantagem. Por exemplo, um relatório sobre IA pela Academy of Medical Royal Colleges no Reino Unido adverte que o surgimento de aplicativos de saúde pode eventualmente significar que os serviços médicos seriam sobrecarregados por pessoas preocupadas cujos smartphones habilitados para IA ou acessórios de fitness erroneamente lhes disseram que precisava de atenção médica.⁹

Desejo encerrar esta seção, no entanto, com uma nota positiva, referindo-me a Rosalind Picard e sua equipe no MIT e a empresa Empatica. Eles criaram o primeiro sistema de aprendizado de máquina que pode reconhecer convulsões usando um smartwatch aprovado pela FDA e disponível no mercado nos EUA e na UE.¹⁰ O relógio é executado em conexão com um algoritmo de IA que procura padrões de movimentos em tempo real e mudanças elétricas na pele do paciente que indicam uma provável convulsão. Quando esses padrões são detectados, ele alerta o usuário (dando a ele a chance de cancelar uma possível detecção falsa) e, se não for cancelada rapidamente, a IA chama um cuidador para obter ajuda. Também pode permitir que o cuidador saiba onde está a pessoa que precisa de ajuda. Ele pode fazer tudo isso continuamente sem exigir que o usuário faça nada além de manter o smartwatch e o telefone celular carregados.

É importante perceber que, quando ocorre o tipo mais perigoso de convulsão, a vítima fica inconsciente e, portanto, incapaz de pedir ajuda; o período de tempo mais perigoso é em minutos depois de parecer que a convulsão terminou, quando na verdade a atividade nas profundezas do cérebro pode mudar e desligar a respiração, que tem uma boa chance de ser reiniciada se uma pessoa vier prestar os primeiros socorros. Este sistema smartwatch AI já foi creditado por convocar ajuda humana para salvar vidas e tem o potencial ao longo do tempo para reduzir significativamente o número de mortes por epilepsia (que atualmente tira mais vidas a cada ano do que incêndios domésticos ou síndrome da morte súbita infantil).

O laboratório de Computação Afetiva de Picard no MIT também tem desenvolvido IA / aprendizado de máquina para ajudar as pessoas a ver se estão entrando em depressão, muito antes de precisar de um diagnóstico (para que, com sorte, possam tomar medidas para prevenir a depressão).¹¹ Os exemplos no artigo referenciado são todos IA restrita, voltada para ajudar a prevenir doenças e "não saber" nada, apenas encontrar padrões que estão probabilisticamente associados a necessidades potenciais. Essa coleta de dados,

é claro, levanta a questão ética da potencialidade de

dados médicos caindo em mãos erradas.

Veículos autônomos. Um grande esforço de pesquisa está sendo direcionado para o projeto e desenvolvimento de veículos autônomos. O objetivo é tornar as estradas mais seguras por ter sistemas de IA que tomam decisões mais rápidas e melhores do que os motoristas humanos. Pesquisadores chineses da Universidade de Tsinghua conseguiram combinar dois tipos diferentes de sistemas de IA - um tradicional que reconhece objetos e perigos e um modelado na biologia que pode controlar o equilíbrio e a voz - para construir uma bicicleta sem ciclista que responde aos comandos.¹²

Os veículos autônomos dão origem a todo um novo conjunto de questões éticas: como, por exemplo, o sistema deve ser programado para garantir que o veículo evitará acidentes com pessoas e propriedades, especialmente se tiver que escolher entre pessoas e objetos, é provável que atingido sem culpa própria. Os sistemas precisam ter valores embutidos e alguém precisa decidir quais são esses valores. Essa questão é a ponta do iceberg em IA, já que todos concordam que a tecnologia está se desenvolvendo muito mais rápido do que a ética para lidar com ela.

Tradutores de idiomas. Desde a infância me interessei por idiomas e consegui aprender alemão em um nível suficientemente alto para poder lecionar nele. Eu costumava escrever minhas palestras em alemão, procurando laboriosamente as palavras que ainda não faziam parte do meu vocabulário ativo, de modo que todo o processo tomava muito tempo. Agora tudo o que preciso fazer é escrever a palestra em inglês, inseri-la no Google Translate e, em alguns segundos, tenho uma tradução em alemão que posso ler, fazer algumas correções e estou pronto para começar. Este é um desenvolvimento fenomenalmente útil. Existem muitas variantes da tecnologia: tradução de voz, voz para texto, texto para voz - com ou sem tradução.

Anúncio. A IA é usada em publicidade na Internet por empresas como a Amazon, Alphabet (que é proprietária do Google) ou Alibaba e Baidu da China para sugerir artigos que você gostaria de comprar com base na sua atividade online e de outras pessoas. Por exemplo, ontem eu dei uma olhada em voos online e hoje recebi uma mensagem dizendo: “Não pudemos deixar de notar que você estava pensando em um voo para X. Por que não reservar agora.” Esses algoritmos de rastreamento estão nos perseguindo o tempo todo.

Não só isso, mas os sistemas de IA foram desenvolvidos para construir os próprios anúncios. O Times noticiou que o maior banco dos Estados Unidos - JPMorgan Chase - assinou um acordo com a Persado, uma empresa de marketing que usa IA para criar anúncios.¹³ Eles executaram um teste que mostrou que o uso de IA gerou cerca de quatro vezes e meia mais acessos em

um site que anuncia hipotecas e cartões de crédito.

Indústria. Carnegie Mellon University anunciou em abril de 2018 que eles

desenvolveram um algoritmo de IA que irá automatizar não só a realização de experimentos para encontrar a melhor bateria automotiva de alta capacidade, mas também as etapas de planejamento e tomada de decisão. Outro exemplo é um “espantalho voador” robótico usando um sistema de IA que foi desenvolvido para manter bandos de pássaros longe dos aeroportos. Essa lista, que está se tornando mais longa a cada dia, deve ser suficiente para demonstrar que a pesquisa em IA trouxe conquistas consideráveis. Vale a pena, no entanto, não nos deixarmos levar. Em 14 de novembro de 2018, Stephen Shankland relatou na CNET que o vice-presidente de IA do iCloud do Google havia dito no dia anterior que “IA ainda é muito, muito estúpida.”¹⁴ Da mesma forma, o contribuidor da Forbes, Kaley

Leetaru nos lembra:

No final do dia, os sistemas de aprendizado profundo são menos "IA" do que extratores de padrões sofisticados. Como qualquer sistema de aprendizado de máquina, eles são capazes de identificar cegamente os padrões subjacentes em seus dados de treinamento e aplicar esses padrões como estão aos dados futuros. Eles não podem raciocinar sobre seus dados de entrada ou generalizar para abstrações de ordem superior que lhes permitiriam entender seus dados de forma mais completa e robusta. Em suma, embora possam realizar feitos impressionantes, os sistemas de aprendizado profundo ainda são extraordinariamente limitados, com fragilidade que pode se manifestar de maneiras altamente inesperadas.

Afinal, a “IA” da revolução do aprendizado profundo de hoje ainda é apenas aprendizado de máquina, não mágica.¹⁵

No entanto, muitas pessoas concordariam com a postura otimista do astrônomo real Sir Martin Rees, que afirma: “Nossas vidas, nossa saúde e nosso meio ambiente podem se beneficiar ainda mais com o progresso da biotecnologia, cibertecnologia, robótica e IA. Nesse sentido, sou um tecno-otimista.” Rees continua: “Mas há uma desvantagem potencial. Esses avanços expõem nosso mundo interconectado a vulnerabilidades sempre novas.”¹⁶ É para esse lado negativo em potencial que devemos nos voltar agora.

NOTAS

1. Citado em James Vincent, "'Godfathers of AI' Honored with Turing Award, the Nobel Prize of Computing," The Verge 27 (março de 2019), www.theverge.com/2019/3/27/18280665/ai-godfathers-turing-award-2018-yoshua-bengio-geoffrey-hinton-yann-lecun.
2. Citado em Bruno Jacobsen, "5 countries Leading the Way in AI," Futures Plataforma, 8 de janeiro de 2018, www.futuresplatform.com/blog/5-countries-leading-way-ai-artificial-intelligence-machine-learning.
3. Veja "MIT Remodelar para Moldar o Futuro", MIT News, 15 de outubro 2018, <http://news.mit.edu/2018/mit-reshapes-itself-stephen-schwarzman-college-of-computing-1015>.
4. Veja Thomas Davenport, "China Is Catching Up to the US on Artificial Intelligence Research", The Conversation, 27 de fevereiro de 2019, <https://theconversation.com/china-is-catching-up-to-the-us-on-artificial-pesquisa-de-inteligencia-112119>.
5. Faculdade de Ciências Aplicadas e Engenharia da Universidade de Toronto, "Training Artificial Intelligence with Artificial X-rays", ScienceDaily, 6 de julho de 2018, www.sciencedaily.com/releases/2018/07/180706150816.htm.
6. Consulte The University of Hong Kong, "World Intra-operative MRI-Guided Robot for Bilateral Stereotactic Neurosurgery," ScienceDaily, 19 de junho de 2018, www.sciencedaily.com/releases/2018/06/180619122517.htm.
7. "NHS Aims to Be a World Leader in Artificial Intelligence and Machine Learning within 5 Years," NHS News, 5 de junho de 2019, [www.longtermplan.nhs.uk/nhs-aimsto-be-a-world-leader-in-artificial-inteligencia-e-aprendizado-de-máquina dentro de 5 anos](http://www.longtermplan.nhs.uk/nhs-aimsto-be-a-world-leader-in-artificial-inteligencia-e-aprendizado-de-maquina-dentro-de-5-anos).
8. Philip Aldrick, "Hospitals to Get Extra Cash for Using Robots and AI to Replace Humans", The Times, 6 de junho de 2019, www.thetimes.co.uk/article/hospitals-robots-ai-replace-humans-nhs-simon-stevens-8dhzxtlc.
9. Veja Kat Lay, "Patients Fretting about Fitbit Data Could Overpressured Doctors", The Times, 28 de janeiro de 2019, www.thetimes.co.uk/article/patients-

preocupando-se-sobre-fitbit-dados-poderia-oprimir-médicos-fkl5mwzbd.

10. “Embrace by Empatica Is the First Smart Watch do mundo a ser aprovado pela FDA para uso em neurologia,” PR Newswire, 5 de fevereiro de 2018, www.prnewswire.com/news-releases/embrace-by-empatica-is-the-worlds-first-smart-watch-to-be-clear-by-fda-for-use-in-neurology-300593398.html.

11. Matt Kaplan, "Happy with a 20% Chance of Sadness", *Nature* 563 (2018), 20-22, www.nature.com/articles/d41586-018-07181-8.

12. Veja Tom Whipple, “Riderless Bike Can Balance and Steer Itself,” *o Vezes*, 1 ° de agosto de 2019, www.thetimes.co.uk/article/riderless-bike-can-balance-and-steer-own-97r5w6wpn.

13. Veja Tom Knowles, "Mad Men versus Machines as Robots Write Ad Slogans", *The Times*, 1° de agosto de 2019, www.thetimes.co.uk/article/mad-men-versus-machines-as-robots-write-ad-slogans-mf7ggmf2.

14. Stephen Shankland, "'AI Is Very, Very Stupid' Says Google's AI Leader, At Least Compared to Humans", *CNET*, 14 de novembro de 2018, www.cnet.com/news/ai-is-very-stupid-says-google-ai-leader-compared-to-humanos.

15. Kalev Leetaru, "Today's Deep Learning 'AI' Is Machine Learning Not Magic", *Forbes*, 14 de novembro de 2018, www.forbes.com/sites/kalevleetaru/2018/11/14/todays-deep-learning-ai-is-aprendizado-de-máquina-não-mágico.

16. Martin Rees, *On the Future* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 2018), 5.

CAPÍTULO CINCO

AI NARROW: TALVEZ O FUTURO NÃO ESTEJA TÃO BRILHANTE AFINAL?

Recrutamento de empregos. Uma aplicação crescente de IA que inicialmente parece positiva é ajudar grandes corporações a contratar novos funcionários. Por exemplo, um empreendimento de tecnologia chamado HireVue desenvolveu uma plataforma que simplifica o processo de entrevista de emprego. O uso mais comum disso é uma entrevista em que um conjunto de perguntas é criado. Os candidatos respondem em vídeo e, em seguida, algoritmos de inteligência artificial são usados para avaliar o desempenho do candidato. Em seguida, HireVue analisa a entrevista e prevê seu desempenho. O sistema analisa 25.000 recursos diferentes e relacionamentos complexos entre eles. Ele pode ver coisas que um observador humano não pode ver.

O guardião relatado no domingo, 4 de março de 2018:

Após 86 inscrições de emprego malsucedidas em dois anos - incluindo várias Rastreios HireVue - Deborah Caldeira está profundamente desiludida com sistemas automatizados. Sem uma pessoa do outro lado da mesa, “não há conversa ou troca real” e é difícil saber “exatamente o que o robô está procurando”, diz Caldeira, que tem mestrado pela London School of Economics.

Apesar de suas qualificações, ela se pegou questionando cada movimento enquanto se sentava em casa sozinha se apresentando para um computador. “Faz-nos sentir que não valemos a pena, pois a empresa não conseguia nem designar uma pessoa por alguns minutos. A coisa toda está se tornando menos humana ”, diz ela.¹

Ameaça de perda de empregos. Conseguir um emprego é uma coisa; perdê-lo é outra, e uma preocupação cada vez maior por parte de muitas pessoas é se seus empregos são

em risco de desenvolvimentos em robótica e IA (estreita). É claro que toda revolução na indústria tem o efeito de encerrar alguns empregos, mas, eventualmente, criar novos. Pense, por exemplo, nas consequências da invenção do carrinho de mão, da máquina a vapor ou do motor elétrico e do automóvel.

As revoluções industriais anteriores viram máquinas substituindo humanos fazendo coisas manuais. A revolução da IA verá cada vez mais máquinas substituindo humanos fazendo coisas pensantes em todos os níveis. Por exemplo, estimou-se que cerca de 85 por cento das interações com os clientes serão gerenciadas pela AI até 2020, e o Serious Fraud Office no Reino Unido já está usando um sistema de AI em vez de advogados para vasculhar os documentos do caso, a fim de identificar relevantes evidências.

MIT Technology Review relatou no início de 2017: “No auge em 2000, a mesa de negociações de ações à vista dos EUA na sede da Goldman Sachs em Nova York empregou 600 comerciantes. . . Hoje, restam apenas dois corretores de ações. Programas de negociação automatizados assumiram o restante do trabalho, com o apoio de 200 engenheiros de computação”.² É claro que o fato de ser tecnicamente possível substituir um trabalhador por um robô não significa que faça sentido do ponto de vista econômico. As previsões quanto ao número de empregos em risco variam muito de acordo com quem está fazendo a previsão. Em 2016, uma equipe liderada por Katja Grace do Future of Humanity Institute da University of Oxford pesquisou as opiniões de 352 acadêmicos e especialistas do setor em aprendizado de máquina. Aqui estão algumas das conclusões dessa pesquisa:

Nos próximos dez anos, devemos fazer com que a IA se saia melhor do que os humanos na tradução de idiomas (até 2024), escrevendo redações de nível médio (até 2026), escrevendo as 40 músicas mais populares (até 2028) e dirigindo caminhões. E embora o consenso possa ser que a condução de caminhões pode chegar até 2027, é fácil prever que isso pode acontecer ainda mais cedo. . .

Uma tarefa que levaria menos tempo - dobrar a roupa suja deve ser uma brisa para a IA em 2022. . . Devemos colocar as máquinas com AI no varejo em 2031. Em 2049, a IA deverá estar escrevendo os best-sellers do New York Times e realizando cirurgias em 2053.

No geral, a IA deve ser melhor do que os humanos em praticamente tudo em cerca de 45 anos.³

A pesquisa também indicou que todos os empregos humanos seriam automatizados nos próximos 125 anos.

O economista-chefe do Banco da Inglaterra, Andy Haldane, fala de um “Esvaziamento do mercado de trabalho” causado pelo avanço tecnológico que “deixou muita gente. . . lutando para ganhar a vida. Isso aumentou as tensões sociais, aumentou as tensões financeiras, levou a um aumento da desigualdade. ” Haldane diz que há "um lado negro" nas revoluções tecnológicas e "precisaremos de um número ainda maior de novos empregos a serem criados no futuro, se não quisermos sofrer essa característica de longo prazo chamada desemprego tecnológico".⁴

Um relatório da PwC previu que cerca de 7 milhões de empregos poderiam ser deslocados até 2020, mas 7,2 milhões poderiam ser criados.⁵ O fato é que simplesmente não sabemos com precisão como os trabalhos serão afetados, mas é claro que eles serão afetados - já estão.

O cientista Sir Martin Rees concorda que os robôs podem assumir muitos empregos, mas sugere que eles nunca serão bons em cuidar, uma atividade que está no cerne do que significa ser humano. No entanto, isso não é bem verdade. Admitido que os robôs não se importam da mesma forma que os humanos, ainda assim o grupo da Dra. Rosalind Picard no MIT publicou estudos sobre a criação de chat robótico baseado em texto e agentes de conversação que pareciam para as pessoas como se realmente se importassem até o ponto que aqueles que interagiam respondiam a eles agindo de maneiras que mostravam que a tecnologia estava alcançando um sucesso real. Comentários de Picard:

Isso, como toda IA até o momento, funciona apenas em contextos muito restritos, mas também é muito bom nesses contextos. As pessoas percebem as IAs que usam a linguagem empática como mais “atenciosas” do que as IAs que simplesmente usam uma linguagem amigável ou social ou que apenas fornecem informações. Este trabalho foi continuado por pessoas que construíram robôs sociais e foi implantado em produtos - por exemplo, por Cory Kidd da Catalia Health.⁶

2084 - O BIG BROTHER ENCONTRA BIG DATA

Um dos principais aspectos orwellianos da IA é que certas formas dela representam uma séria ameaça à privacidade individual e corporativa. Os programas de rastreamento de IA são voltados para coletar o máximo de dados possível que você gere sobre você - seu estilo de vida, hábitos, onde você vai, o que você compra, pessoas com quem se comunica, livros que lê, trabalhos que faz, atividades políticas e sociais, suas opiniões pessoais - uma lista que está sendo adicionada o tempo todo. Mark Zuckerberg uma vez se gabou de que o Facebook saberia cada livro, filme e música que uma pessoa já havia consumido e que seus modelos preditivos diriam a qual bar ir quando você chegasse em uma cidade estranha, onde o bartender teria sua bebida favorita esperando para você.⁷ Consideramos algumas dessas coisas úteis, mas há mais de um lado disso. Os dados coletados de nós podem ser usados não apenas para nos informar, mas para nos controlar.

Por razões óbvias, os criminosos também desejam obter esses dados. No momento em que escrevi este artigo, descobri que os detalhes do meu cartão de crédito foram hackeados de uma empresa conhecida a quem os confiei. Como resultado, tive que cancelar o cartão e solicitar outro para evitar ser vítima de crime financeiro.

Já vivemos em um mundo onde cerca de 2,5 bilhões de nós (voluntariamente, note-se) usamos um rastreador pessoal sofisticado na forma de um smartphone, e quase o mesmo número está conectado no Facebook. As grandes questões éticas são óbvias: quem controla esses projetos e quem possui os dados que eles geram?

Capitalismo de vigilância

A coleta de dados se tornou um negócio extremamente lucrativo que tem ramificações sutis e muitas vezes ocultas. Esta questão é o assunto de um livro recente impressionante, *The Age of Surveillance Capitalism*, do professor de Harvard Shoshana Zuboff. Seu subtítulo é: *A luta por um futuro humano na nova fronteira do poder.*⁸ Sua tese é que estamos nos movendo para o que ela define no início de seu livro como um novo tipo de ordem econômica que coleta os grandes dados que geramos e os explora como matéria-prima com o propósito de ganhar dinheiro de maneiras inferiores a óbvio para a maioria das pessoas. Essas atividades, é claro, intensificarão o risco do tipo de sociedade de vigilância que discutiremos na próxima seção, e as duas juntas ameaçarão a estabilidade e as liberdades de que gozam atualmente pelo menos em algumas partes do mundo.

Zuboff, cuja voz já é considerada como alguém que não deve ser ignorado, também destaca que o capitalismo de vigilância é uma consequência lógica das tecnologias que estão sendo desenvolvidas.⁹ Em um nível mais popular, Libby Purves comenta no *Times* de 29 de julho de 2019 sobre a prevalência de assistentes digitais como Siri e Alexa: “A novidade obscurece a estranheza de pagar para viver com um espião desumano vigilante ligado a uma empresa totalmente humana centro de lucro a milhares de quilômetros de distância. . . Receber um bisbilhoteiro corporativo mal regulamentado em sua casa é um ato estúpido e imprudente de auto-escuta.”¹⁰ Ainda assim, milhões, talvez em breve bilhões, de nós façam isso!

Comunismo de Vigilância

Assim como uma desvantagem da coleta de informações é o capitalismo de vigilância, outra pode ser razoavelmente chamada de comunismo de vigilância. Em março de 2018, o Future of Humanity Institute da University of Oxford publicou um relatório sobre o desenvolvimento da IA na China, onde, dizem, US \$ 197 bilhões foram gastos em segurança doméstica em 2017 e onde se espera instalar mais de 400 milhões de câmeras CCTV até 2020. Parte do que George Orwell previu para 1984 já está conosco, então, como será em 2084, ninguém sabe, embora a tendência subjacente seja clara - a China já está usando IA para alcançar o controle social.¹¹

Eles estão implementando gradualmente um sistema de crédito social para verificar a confiabilidade e a confiabilidade dos cidadãos. O sistema consiste em iniciar cada cidadão com a atribuição de 300 pontos de crédito social que podem ser somados a um comportamento “bom” (ou seja, aprovado pelo governo) - como usar transporte público, manter a forma, denunciar alguém que você viu com grandes quantias de moeda estrangeira. À medida que seus pontos se acumulam, você recebe mais e mais vantagens - acesso a uma gama mais ampla de empregos, oportunidades de hipotecas, colocações em escolas para crianças, bens, possibilidades de viagens, etc.

Se você se comportar de maneiras consideradas "anti-sociais", como se associar com pessoas consideradas "inseguras" pelo governo, entrar em conflito com a polícia ou consumir álcool em excesso, você perderá pontos e isso acabará resultando em penalidades - limitadas acesso ao mercado de trabalho e moradia, restrições a viagens ou mesmo à variedade de restaurantes que você pode visitar, etc. Você pode até acabar sendo denunciado como “pessoa desacreditada” em uma tela de televisão pública ao passar por ela.

Muito desse controle é exercido pelo uso de técnicas avançadas de reconhecimento facial de IA trabalhando em um vasto banco de dados de imagens canalizadas para um centro de computação central do que em breve serão milhões de câmeras de CFTV.¹²

Os tempos relataram que algumas empresas chinesas estão equipando seus funcionários com um capacete que esconde tecnologia que pode ler as ondas cerebrais do usuário e enviar os dados para computadores que, por sua vez, usam IA para verificar emoções como depressão, ansiedade ou raiva.¹³ Seis meses depois, soubemos que a China planeja implementar o programa de crédito social para todos os quase 22 milhões de cidadãos de Pequim. O Telegraph informou que o governo chinês afirmou que “o sistema de pontos vai melhorar o ambiente de negócios da cidade, evitando

pessoas com baixa 'integridade' de acessar os serviços públicos da cidade e a rede de viagens. Pessoas com baixa pontuação de crédito também podem ter dificuldade para abrir um negócio ou encontrar trabalho.”¹⁴ O Channel News Asia informou em março que nove milhões de pessoas já haviam sido impedidas de comprar passagens para voos domésticos e três milhões de obter passagens de trem na classe executiva.¹⁵

Não é difícil ver que esses planos representam um hackeamento massivo de seres humanos e estão dando ao mundo um passo bastante assustador em direção ao aperfeiçoamento de uma ditadura (potencialmente global), a criação de um “mundo de sonho autoritário” cuja ideologia poderia se espalhar em todo o mundo como um vírus e cuja legitimidade é garantida pelo aparato de vigilância estatal mais abrangente e poderoso da história. O Police Cloud System da China foi desenvolvido para monitorar sete categorias de pessoas, incluindo aquelas que “minam a estabilidade”.¹⁶

Pareceria agora haver um enorme problema ético oculto aqui. Tem a ver com a suposição de que os algoritmos de reconhecimento facial de IA e a tecnologia de detecção de emoções vestíveis fornecem leituras corretas das emoções e atitudes que devem detectar. Mas há evidências científicas crescentes de que isso pode estar longe de ser o caso, pelo menos no caso do reconhecimento facial.

Os tempos de 29 de julho de 2019 relata uma análise de dois anos de mais de 1.000 estudos da relação entre movimentos faciais e emoções. Os pesquisadores não encontraram suporte para expressões faciais estereotipadas como preditivas de sentimentos.¹⁷ A conclusão declarada pela Distinguida Professora de Psicologia da Universidade Lisa Feldman Barrett, da Northeastern University em Massachusetts, foi esta: “Não é possível inferir com segurança a felicidade de um sorriso, a raiva de uma carranca ou a tristeza de uma carranca”.¹⁸ Mesmo assim, muitos dos principais fornecedores de tecnologias de segurança pensam de outra forma. A margem para erros que levam a injustiças trágicas para indivíduos e grupos visados é óbvia. Parece que pouco está sendo feito a respeito, embora tais tecnologias possivelmente falhas estejam sendo implementadas, especialmente na China.

Em um relatório mais recente da Human Rights Watch, sua pesquisadora sênior na China, Maya Wang, disse: “O governo chinês está monitorando todos os aspectos da vida das pessoas em Xinjiang, escolhendo aqueles em quem desconfia e submetendo-os a um escrutínio extra”.¹⁹

Xinjiang é uma região do oeste da China que abriga dez milhões de uigures, que são predominantemente muçulmanos, e um número crescente de chineses han, que foram incentivados a se estabelecer lá. Os chineses podem se mover

ao redor sem dificuldade, mas a população uigur está agora sujeita à vigilância mais intensa que o mundo já viu, a ponto de a capital, Urumqi, ser descrita como uma "fortaleza digital". Há câmeras a cada poucos metros em todas as ruas e becos. Existem pequenas delegacias a cada poucas centenas de metros, onde os uigures que passam devem entregar seus smartphones para que sejam lidos eletronicamente e todas as informações neles contidas sejam transferidas para o sistema de monitoramento central para serem processadas pela IA. Um recente documentário clandestino de TV feito para o ITV mostrava imagens de códigos QR colados nas portas das casas para serem lidas por scanners da polícia para que soubessem quem deveria estar na casa e pudessem então verificar.²⁰

O que é ainda mais preocupante é a instalação dos chamados “centros de reeducação” que, juntos, abrigam até um milhão de uigures, que são enviados em função do que é revelado pelo aparelho de vigilância, ainda que, como nós tenhamos visto, a tecnologia pode ser falha. Muitas famílias foram divididas - maridos tirados de suas esposas e filhos tirados de seus pais. Esses “centros de reeducação” - prisões, na verdade - parecem se dedicar à eliminação da cultura uigur, transformando seus internos em leais cidadãos chineses.²¹ Eles representam uma violação extrema dos direitos humanos - de fato, um comentarista disse que os direitos humanos para a população uigur não existiam.

O relatório da Sra. Wang prosseguiu dizendo: “Não se trata apenas de Xinjiang ou mesmo da China - é sobre o mundo além e se nós, seres humanos, podemos continuar a ter liberdade em um mundo de dispositivos conectados”. Ela acrescentou: “É um alerta, não apenas sobre a China, mas sobre cada um de nós”.²²

Certamente sim. Pois é bastante óbvio que a maioria dos ingredientes de tal programa de vigilância de crédito social já existe no Ocidente, embora, por enquanto, de uma forma não centralizada. No ano passado, o The Times revelou que uma empresa chinesa havia vendido

1.2 milhões de câmeras CCTV para o Reino Unido, algumas das quais podem enxergar no escuro, reconhecer placas de matrícula e contar as pessoas que entram e saem de prédios.²³ Todos nós vivemos em uma era de vigilância algorítmica em massa corporativa. Trocar liberdade por segurança está no ar - uma distopia orwelliana com vingança. Lembra das televisões bidirecionais chamadas “teletelas”? Esses desenvolvimentos lembre-se do estado policial distópico chamado Um Estado, construído quase inteiramente de vidro para facilitar a vigilância, que apareceu em um dos primeiros livros que inspirou muitos romances distópicos subsequentes, incluindo Admirável Mundo Novo e,

possivelmente, 1984. Refiro-me à ciência de 1921 romance de ficção Nós, do autor russo Yevgeny Zamyatin.

No momento, no Ocidente, muitas das ferramentas de vigilância estão (ainda) em mãos privadas, embora isso pareça estar mudando. Por exemplo, em 2015, a França introduziu a Lei Internacional de Comunicações Eletrônicas; em 2016, o Reino Unido introduziu a Lei de Poderes de Investigação, e a Alemanha introduziu a Lei de Inteligência de Coleta de Comunicações, todas as quais dão maiores poderes de vigilância aos seus serviços de segurança.

As empresas de pontuação de crédito estão cada vez mais lidando com índices que não têm relação com um extrato bancário, como as redes sociais de indivíduos. As seguradoras equipam os carros com transponders de rastreamento para controlar sua quilometragem. Algumas seguradoras médicas oferecem descontos aos clientes se eles puderem ver em seus Fitbits que estão se exercitando adequadamente. Mais uma vez, no *The Times* de 16 de abril de 2018, Matt Ridley afirma que “O tratamento de dados pessoais por toda a inteligência humana se tornou o maior desafio ético deste admirável mundo novo.”²⁴

Um exemplo conhecido é a profunda preocupação com o Facebook, que, ao que parece, tem armazenado registros de ligações e textos de seus membros, muitas vezes sem que eles saibam, e permitindo que empresas como a Cambridge Analytica acessem em uma escala sem precedentes. Essa é a desvantagem, alguns dizem que a maldição, do big data. Quanto mais se sabe sobre como as pessoas se comportam em conjunto, mais seremos julgados pelos rastros que nossas escolhas e ações deixam no ciberespaço, e nossas escolhas e ações futuras serão moldadas por esses sistemas. Eles se aproximam cada vez mais do programa de crédito social chinês. Ridley prossegue: “A sociedade deve lidar com o dilema de preservar a privacidade das pessoas e a propriedade de seus dados, ao mesmo tempo em que permite que algoritmos de aprendizado de máquina colham percepções de valor para todos”.

USO MILITAR DE IA: ARMAS AUTÔNOMAS

Um relatório da Chatham House diz: “Os robôs militares e comerciais irão, no futuro, incorporar 'inteligência artificial' (IA) que pode torná-los capazes de realizar tarefas e missões por conta própria. No contexto militar, isso dá origem a um debate sobre se esses robôs devem ter permissão para executar tais missões, especialmente se houver a possibilidade de qualquer vida humana estar em jogo.”²⁵

O fundador da Tesla, Elon Musk, acha que a IA poderia desencadear a Terceira Guerra Mundial, e Vladimir Putin disse que a liderança em IA será essencial para o poder global no século XXI. Michael Horowitz, da Universidade da Pensilvânia, soa uma nota cautelosa:

A promessa potencial da IA, apesar das preocupações com segurança e confiabilidade, significa que os principais militares em todo o mundo certamente verão os riscos de ficarem imóveis. De processamento de dados a conceitos de enxame e gerenciamento de campo de batalha, a IA poderia ajudar os militares a operar com mais rapidez e precisão, enquanto colocava menos humanos em risco. Ou não. Os problemas de segurança e confiabilidade endêmicos ao aprendizado de máquina atual e rede neural métodos significam que dados adversários, entre outras questões, apresentarão um desafio para muitas aplicações militares de IA. . . Mas dada a sua amplitude como tecnologia, em comparação com tecnologias específicas, como energia direcionada, e o grau de energia comercial e investimento em IA, parece mais provável que a era da inteligência artificial provavelmente moldará, pelo menos até certo ponto, o futuro dos militares em todo o mundo.²⁶

Um relatório de Zachary Fryer-Biggs diz que o Pentágono planeja gastar US \$ 2 bilhões para colocar mais IA em armamentos a fim de competir de forma mais eficaz com os avanços russos e chineses em tecnologia militar.²⁷ Aparentemente, porém, os comandantes estão preocupados em ceder o comando aos sistemas de IA que teriam a tarefa de identificar, pesquisar e eliminar alvos humanos. Os pesquisadores do Google que têm trabalhado em tais sistemas de IA protestaram tanto que sua parte no programa está sendo descontinuada. Citado em

No relatório, Horowitz comenta: “Há muita preocupação com a segurança da IA - [sobre] algoritmos que são incapazes de se adaptar à realidade complexa e, portanto, funcionam mal de maneiras imprevisíveis. Uma coisa é se você está falando sobre uma pesquisa no Google, mas outra é se você está falando sobre um sistema de armas. ” Em um discurso na Universidade de Stanford em 2019, Bill Gates disse que a IA é como a energia nuclear e as armas nucleares por ser "promissora e perigosa".²⁸

Durante a Guerra Fria, um grupo de médicos chamados Médicos Internacionais para a Prevenção da Guerra Nuclear recebeu o Prêmio Nobel da Paz por alertar contra o uso apocalíptico de armas nucleares. Agora issoO mesmo grupo está impressionando o mundo com a necessidade de agir contra a ameaça de robôs assassinos e o perigo de armas autônomas caírem nas mãos de terroristas. Um alerta foi dado em março de 2019 em uma reunião das Nações Unidas: “As tecnologias de IA também podem ser usadas para criar armas de destruição em massa diferentes de tudo que o mundo já viu”.²⁹

É claro que alguma ética muito inteligente precisa ser desenvolvida para lidar com essa ameaça crescente antes que seja tarde demais.

As preocupações éticas gerais com relação à IA levaram à formulação dos chamados Princípios de IA Asilomar, desenvolvidos em uma conferência em Asilomar, Califórnia, em 2017, que foram assinados por mais de 1.000 pesquisadores de IA. Outros endossantes incluem o falecido Stephen Hawking, Elon Musk e Jaan Tallinn. Alguns dos princípios éticos retirados da lista são:

- 1) **Objetivo de pesquisa:** O objetivo da pesquisa em IA deve ser criar não inteligência não direcionada, mas inteligência benéfica. . .
- 6) **Segurança:** os sistemas de IA devem ser seguros e protegidos ao longo de sua vida útil operacional e verificáveis quando aplicável e viável. . .
- 10) **Alinhamento de valores:** Os sistemas de IA altamente autônomos devem ser projetados para que seus objetivos e comportamentos possam ter a garantia de alinhar-se com os valores humanos ao longo de sua operação.
- 11) **Valores HUMANOS:** Os sistemas de IA devem ser projetados e operados de modo a serem compatíveis com os ideais de dignidade humana, direitos, liberdades e diversidade cultural.
- 12) **Privacidade pessoal:** As pessoas devem ter o direito de acessar, gerenciar e controlar os dados que geram, dado o poder dos sistemas de IA de analisar e

utilizar esses dados.

- 13) **Liberdade e privacidade:** A aplicação de IA a dados pessoais não deve restringir injustificadamente a liberdade real ou percebida das pessoas.
- 14) **Benefício compartilhado:** As tecnologias de IA devem beneficiar e capacitar o maior número possível de pessoas.
- 15) **Prosperidade compartilhada:** A prosperidade econômica criada pela IA deve ser amplamente compartilhada, para beneficiar toda a humanidade.
- 16) **Controle Humano:** Os seres humanos devem escolher como e se delegar decisões aos sistemas de IA, para cumprir os objetivos escolhidos pelos humanos.
- 17) **Não subversão:** O poder conferido pelo controle de sistemas de IA altamente avançados deve respeitar e melhorar, ao invés de subverter, os processos sociais e cívicos dos quais depende a saúde da sociedade.
- 18) **Corrida de armas AI:** Uma corrida armamentista em armas autônomas letais deve ser evitada.

Problemas de longo prazo são, por exemplo, representados por:

- 20) **Importância:** IA avançada pode representar uma mudança profunda na história da vida na Terra e deve ser planejada e administrada com cuidado e recursos adequados. . .
- 22) **Autoaperfeiçoamento recursivo:** Os sistemas de IA projetados para autoaperfeiçoar ou replicar recursivamente de maneira que possa levar a um rápido aumento da qualidade ou quantidade devem estar sujeitos a medidas de segurança e controle estritas.
- 23) **Bem comum:** A superinteligência só deve ser desenvolvida no serviço de ideais éticos amplamente compartilhados e para o benefício de toda a humanidade, ao invés de um estado ou organização.³⁰

O principal objetivo desses princípios é garantir que a pesquisa em IA seja eticamente estruturada de forma que os sistemas resultantes sejam seguros, protegidos e projetados em alinhamento com os valores humanos comumente aceitos, de modo que sejam benéficos para a humanidade e conduzam ao florescimento de tantas pessoas quanto possível. As tentativas de usar IA avançada para desenvolver a superinteligência devem ser restringidas por convicções éticas amplamente compartilhadas, de modo que sirvam ao bem de todos os seres humanos, e não aos interesses estreitos de um estado ou

corporação.

Uma palavra de cautela realista é necessária: como todo gerente de conformidade sabe,

uma coisa é ter uma declaração de missão e uma lista de princípios éticos; outra coisa é fazer com que elas sejam reconhecidas nos corações, mentes e comportamento das pessoas para as quais foram projetadas. Esse pode muito bem ser o maior problema de todos na tentativa de evitar o advento antes de 2084 dos aspectos assustadores do 1984 de Orwell.

Na abertura na Casa do Palestrante, em Westminster, do primeiro Instituto de Inteligência Artificial Ética na Educação do Reino Unido em outubro de 2018, Sir Anthony Seldon, Vice-Chanceler da Universidade de Buckingham, disse:

Estamos caminhando sonâmbulos para o maior perigo que os jovens enfrentaram, eclipsando totalmente o risco das mídias sociais e outras formas de digitalização. O governo não está avançando para a marca, e as empresas de tecnologia estão comendo-os vivos, obtendo lucros vergonhosamente altos, pregar chavões enquanto infantiliza nossos jovens e os expõe a grandes perigos. A IA poderia ser um benefício considerável se entendermos a dimensão ética certa, mas a cada mês que passa estamos perdendo a batalha.³¹

É inevitável que o Big Data leve ao Big Brother? O historiador Yuval Noah Harari pensa assim: “Uma vez que os sistemas de Big Data me conhecem melhor do que eu mesmo, a autoridade mudará dos humanos para os algoritmos. O Big Data poderia então capacitar o Big Brother.”³²

NOTAS

1. Stephen Buranyi, "How to Persuade a Robot That You Should Get the Job", *The Guardian*, 4 de março de 2018, www.theguardian.com/technology/2018/mar/04/robots-screen-candidates-for-empregos-inteligência-artificial.

2. Nanette Byrnes, "As Goldman Embraces Automation, Even the Masters of the Universe Are Threatened", *MIT Technology Review*, 7 de fevereiro de 2017, www.technologyreview.com/s/603431/as-goldman-embraces-automation-even-os-mestres-do-universo-estão-ameaçados.

3. Paul Ratner, "É aqui que as máquinas vão assumir o seu trabalho, conforme previsto por AI Gurus", *Big Think*, 4 de junho de 2017, <https://bigthink.com/paul-ratner/heres-when-machines-will-take-your-job-predize-ai-gurus>.

4. Lucy Hook, "Bank of England Chief Economist Warns over Risk of AI Jobs Threat", *Insurance Business*, 20 de agosto de 2018, www.insurancebusinessmag.com/us/risk-management/operational/bank-of-inglaterra-chefe-economista-avisa-sobre-risco-de-ameaça-de-empregos-109206.aspx.

5. Veja Anmar Frangoul, "Artificial Intelligence Will Create More Jobs Than It Destroys? Isso é o que a PwC diz", *CNBC*, 17 de julho de 2018, www.cnb.com/2018/07/17/artificial-intelligence-to-create-more-jobs-than-it-destrói-pwc-diz.html.

6. Comunicação privada (usada com permissão); ver também T. Bickmore e RW Picard, "Towards Caring Machines," *Proceedings of CHI*, abril de 2004, Viena, Itália; e, para obter mais detalhes, T. Bickmore e RW Picard, "Establishing and Maintaining Long-Term Human-Computer Relationships," *Transactions on Computer-Human Interaction* 12, no. 2 (junho de 2004): 293–327.

7. Citado em Ashlee Vance, "Facebook: The Making of 1 Billion Users", *Bloomberg*, 4 de outubro de 2012, www.bloomberg.com/news/articles/2012-10-04/facebook-the-making-of-1-bilhão-users.

8. Shoshana Zuboff, *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power* (Londres: Perfil, 2019).

9. Zuboff, *Age of Surveillance Capitalism*, 15.

10. Libby Purves, "Ei, Siri, gostaria que você me deixasse em paz agora", *Vezeas*, 29 de julho de 2019, www.thetimes.co.uk/article/hey-siri-id-like-you-to-leave-me-alone-now-qz5dlt8q3.
11. Ver Anna Mitchell e Larry Diamond, "China's Surveillance State Should Scare Everyone", *The Atlantic*, 2 de fevereiro de 2018, www.theatlantic.com/international/archive/2018/02/china-surveillance/552203.
12. Ver Jeffrey Ding, "Deciphering China's AI Dream: The Context, Components, Capabilities, and Consequences of China's Strategy to Lead the World in AI", Future of Humanity Institute, University of Oxford (março de 2018), www.fhi.ox.ac.uk/wp-content/uploads/Deciphering_Chinas_AI-Dream.pdf, 33–34; veja também Oliver Moody, "Big Brother Is Watching Them. E nós somos os próximos", *The Times*, 31 de março de 2018, www.thetimes.co.uk/article/big-brother-is-watching-eles-e-nós-re-próximos-858902nbk.
13. Didi Tang, "Chinese Read Brainwaves to Check Up on Workforce," *The Vezeas*, 9 de maio de 2018, www.thetimes.co.uk/article/china-chinese-read-brainwaves-força-de-trabalho-tecnologia-humor-detecção-zp67vv9vx.
14. Joseph Archer, "Beijing to Assign 'Personal Trustworthiness Points' for All Citizens by 2021", *The Telegraph*, 20 de novembro de 2018, www.telegraph.co.uk/technology/2018/11/20/beijing-assign-personal-confiabilidade-pontos-cidadãos-2021.
15. Citado em Alexandra Ma, "China Ranks Citizens with a Social Credit System - Here What You Can Do Wrong and How You Can Be Punished", *Independent*, 10 de abril de 2018, www.independent.co.uk/life-style/gadgets-and-tech/china-social-credit-system-punishments-rewards-explicado-a8297486.html.
16. "China: Police 'Big Data' Systems Violate Privacy, Target Dissent", *Human Rights Watch*, 19 de novembro de 2017, www.hrw.org/news/2017/11/19/china-police-big-data-systems-violate-privacy-dissidência-alvo.
17. Consulte Mark Bridge, "Scientists Frown at Technology's Ability to Read Facial Expressions", *The Times*, 29 de julho de 2019, www.thetimes.co.uk/article/scientists-frown-at-technology-s-ability-to-read-expressões-faciais-6jzsjqxcv.
18. Para obter mais detalhes, consulte o artigo de pesquisa "Emotional Expressions Reconsidered: Challenges to Inferring Emotion from Human Facial

Movements, "Psychological Science in the Public Interest, vol. 20, não. 1 (2019):1–68,
<https://journals.sagepub.com/eprint/SAUES8UM69EN8TSMUGF9/full>.

19. Citado em "How Mass Surveillance Works in Xinjiang, China", Human Rights Watch, 2 de maio de 2019, www.hrw.org/video-photos/interativo/2019/05/02/china-how-mass-vigilance-works-xinjiang.

20. Ver Robin Barnwell e Gesbeen Mohammad, "Bar Codes and Cameras Track China's 'Lab Rats'", The Times, 14 de julho de 2019, www.thetimes.co.uk/article/bar-codes-and-cameras-track-china-s-lab-rats-tp9wcc0fbThe Times; ver também Maya Wang, "'Eradicating Ideological Viruses': China's Campaign of Repression against Xinjiang's Muslims", Human Rights Watch, 9 de setembro de 2018, www.hrw.org/report/2018/09/09/eradicating-ideological-viruses/chinas-campanha-repressao-contra-xinjiangs; Josh Chin e Clément Bürge, "Twelve Days in Xinjiang: How China's Surveillance State Overpressed Daily Life", Wall Street Journal, 19 de dezembro de 2017, www.wsj.com/articles/twelve-days-in-xinjiang-how-chinas-vigilancia-estado-oprime-vida-diaria-1513700355.

21. Ver Chris Buckley e Steven Lee Myers, "China Builds More Secret 'Reeducation Camps' to Detain Uighur Muslims Apesar de Global Outcry over Human Suffering", Independent, 10 de agosto de 2019, www.independent.co.uk/news/world/asia/xi-jinping-regime-han-chinese-threat-uighur-muslims-persecution-detention-camps-a9051126.html.

22. Citado em Gerry Shih, "'Police Cloud': Chinese Database Tracks Apps, Car Location and Even Electricity Usage in Muslim Region", Washington Post, 2 de maio de 2019, www.washingtonpost.com/world/chinese-database-is-tracking-cellphone-usage-car-location-and-even-electrical-usage-of-xinjiang-resident/2019/05/01/12eb3996-6c8a-11e9-be3a-33217240a539_story.html.

23. Moody, "Big Brother Is Watching Them. E nós somos os próximos. "

24. Matt Ridley, "Britain Can Show the World the Best of AI," The Times, 16 de abril de 2018, www.thetimes.co.uk/article/britain-can-show-the-world-the-best-of-ai-585vsthvn.

25. Mary L. Cummings, "Artificial Intelligence and the Future of Warfare", Chatham House, 26 de janeiro de 2017, www.chathamhouse.org/publication/artificial-intelligence-and-future-warfare.

26. Michael C. Horowitz, "The Promise and Peril of Military Applications of Artificial Intelligence", Bulletin of the Atomic Scientists, 23 de abril de 2018,

https://thebulletin.org/landing_article/the-promise-and-peril-of-military-applications-of-artificial-intelligence.

27. Ver Zachary Fryer-Biggs, "The Pentagon Plans to Spend \$ 2 Billion to Put More Artificial Intelligence into Its Weaponry", The Verge, 8 de setembro de 2018, www.theverge.com/2018/9/8/17833160/pentagon-darpa-artificial-inteligência-ai-investimento.

28. Catherine Clifford, "Bill Gates: AI Is Like Nuclear Energy - 'Both Promising and Dangerous'", CNBC, 26 de março de 2019, www.cnbc.com/2019/03/26/bill-gates-artificial-intelligence-both-promising-and-perigoso.html.

29. Rhys Blakely, "Nobel Peace Prizewinning Doctors Warn Killer Autonomous Robots Must Be Banned", The Times, 25 de março de 2019, www.thetimes.co.uk/article/nobel-peace-prizewinning-doctors-warn-killer-autônomo-robôs-deve-ser-banido-zt63np0t8.

30. Para obter mais detalhes, incluindo a lista completa, consulte "Asilomar AI Principles," Future of Life Institute, <https://futureoflife.org/ai-principles>.

31. "O professor da IOE é cofundador do Primeiro Instituto de Inteligência Artificial Ética na Educação do Reino Unido", UCL Institute of Education, 18 de outubro de 2018, www.ucl.ac.uk/ioe/news/2018/oct/ioe-professor-co-founds-uks-first-institute-ética-artificial-inteligência-educação.

32. Yuval Noah Harari, "Yuval Noah Harari on Big Data, Google and the End of Free Will", Financial Times, 26 de agosto de 2016, www.ft.com/content/50bb4830-6a4c-11e6-ae5b-a7cc5dd5a28c.

CAPÍTULO SEIS

ATUALIZANDO HUMANOS

AI começou com um desejo antigo de forjar os deuses.

Pamela McCorduck

Desde os tempos antigos, a prática da medicina tem se dedicado a cuidar dos enfermos. Ainda assim, em tempos relativamente recentes, surgiu uma nova direção - a medicina que se dedica a melhorar os saudáveis (e ricos, pode-se acrescentar). Ou seja, a medicina não é mais simplesmente uma questão de saúde, mas de melhoria de vida voltada para tornar as pessoas mais saudáveis, mais bonitas, mais inteligentes, mais favorecidas, menos sujeitas a doenças e menos propensas a morrer jovens - em suma, mais impressionantes e desejável. À medida que a tecnologia se torna mais e mais sofisticada, desejos são despertados (principalmente nas mentes daqueles que podem ter recursos para isso) de grandes melhorias na vida humana.

O QUE ESTÁ MOVENDO O DESEJO DE ATUALIZAR HUMANOS?

Aqui está a opinião de Yuval Harari sobre o que está conduzindo as tentativas de atualizar os humanos, de seu livro *Homo Deus*. Em uma avaliação abrangente da história, algo que lembra o livro bastante otimista de Stephen Pinker, *The Better Angels of Our Nature*,¹ Harari faz três afirmações.² Gostaria de fazer apenas alguns comentários breves sobre eles, uma vez que a questão principal para Harari não são as reivindicações em si, mas para onde ele está indo com elas.

Em primeiro lugar, ele considera a guerra obsoleta na medida em que temos mais probabilidade de nos matar do que de sermos mortos em conflito.³ Minha reação imediata é perguntar: quem está previsto aqui? Harari está pensando principalmente em alguns países do Ocidente onde houve uma mudança radical na história, já que as guerras não são mais consideradas a forma usual de resolver diferenças internacionais? E a Europa certamente viu um longo período de paz entre a Segunda Guerra Mundial e as Guerras dos Balcãs. No entanto, no momento em que este artigo foi escrito, as guerras estão ocorrendo em muitas partes do mundo. Não apenas isso, mas pode-se imaginar que em áreas dilaceradas pela guerra, o desespero provavelmente levará ao aumento das taxas de suicídio, de modo que, embora aqueles que se suicidam não sejam mortos no sentido técnico em um conflito, eles morrem em consequência do conflito. Além disso, a afirmação de Harari é desafiada por cenários de guerra cibernética e a perspectiva do aumento do uso de veículos autônomos e armas na guerra real.

Em segundo lugar, Harari afirma que corremos mais risco de ganho de peso do que de fome.⁴ Esta visão de que a fome está fadada a desaparecer parece estranhamente em desacordo com a disparidade entre riqueza e pobreza sublinhada por desastres humanitários e ecológicos frequentes e com a evidência de relatórios diários da mídia da África. Em 2017, o Relatório Global sobre Crise Alimentar constatou que havia 108 milhões de pessoas em risco em 48 países. Um ano depois, em 2018, foi registrado um aumento para 124 milhões de pessoas em 51 países.⁵ Além do mais, o aumento foi em grande parte atribuído ao aumento do conflito nas regiões afetadas. Isso dificilmente pode ser dito para apoiar as duas primeiras teses de Harari.

Em terceiro e último lugar, Harari pensa que a morte física foi reduzida a um mero problema técnico que está maduro para solução pela ciência médica.⁶

Em outras palavras, ele pensa que em um futuro não muito distante, embora possamos morrer, não teremos que morrer. Uma “cura” para a morte será encontrada. Como se a morte fosse uma doença

– mas é isso? Eu não teria tanta certeza por motivos que aparecerão mais tarde. De qualquer forma, essa afirmação parece muito rebuscada.

As alegações de Harari parecem ser altamente controversas, talvez até falsas. Na medida em que contêm alguma verdade, parecem aplicar-se ao Ocidente mais rico do que ao mundo em desenvolvimento. Eles também exibem um otimismo moral difícil de justificar. O astrônomo britânico Royal Martin Rees teme que, sem iniciativas inovadoras, sensatas e internacionais para combater ameaças globais, como mudanças climáticas, armas nucleares e guerra biológica, as gerações futuras possam ficar com “um mundo esgotado e perigoso”.⁷ Não exatamente o mundo utópico imaginado por Harari.

Em particular, a primeira afirmação - ou, mais precisamente, a versão de Pinker dela - foi submetida a uma crítica incisiva por John Gray, que diz que as estatísticas de Pinker são enganosas e sua ideia de progresso moral é ilusória e totalmente errada. Gray aponta que Pinker (e também o eticista Peter Singer, que o apóia) fundamentalmente interpretou mal o Iluminismo ao traçar a ele uma revolução antiviolência. Gray diz que nem Pinker nem Singer fazem “menção à poderosa corrente iliberal no pensamento iluminista, expressa nos jacobinos e bolcheviques, que defendiam e praticavam a violência metódica como meio de melhorar a sociedade. Como muitos outros hoje, a resposta de Pinker quando confrontado com tais evidências é definir o lado negro do Iluminismo como desaparecido. . . Em vez de declínio da guerra, a diferença entre paz e guerra foi fatalmente obscurecida.”⁸

AGENDA DE HARARI PARA O SÉCULO XXI

No entanto, muitas pessoas são fascinadas pelas noções de Yuval Harari, e a coisa mais importante sobre elas para nossos propósitos é o que ele constrói sobre elas, especialmente na terceira, que ele expressa em termos explicitamente ateus, uma convicção de cosmovisão que forma o pano de fundo de sua e muitos outros pensando no futuro: “Humanos não morrem. . . porque Deus decretou, ou porque a mortalidade é uma parte essencial de algum grande plano cósmico. Os humanos sempre morrem devido a alguma falha técnica. . . Todo problema técnico tem uma solução técnica. Não precisamos esperar pela segunda vinda para vencer a morte.”⁹

Claro, tudo isso é pura afirmação sem evidência e levanta a questão de se Harari realmente espera que sejamos tão ingênuos a ponto de aceitá-la com base em sua autoridade. No entanto, é tal o desejo de evitar a morte que muitas pessoas o aceitam; e à luz disso, Harari afirma que o primeiro grande item da agenda no século XXI será uma aposta séria pela imortalidade humana que receberá um impulso irresistível pelo medo da morte enraizado na maioria dos humanos. Esse medo se reflete na decisão que algumas pessoas ricas tomaram de congelar seus corpos após a morte (criogenia) na esperança de que possam ser trazidos de volta à vida quando os cientistas descobrirem como reiniciar um cérebro congelado.

Essas ideias não são sem precedentes. Por exemplo, Nikolai Fedorov (1829-1903), um filósofo ortodoxo russo, sugeriu que os humanos poderiam intervir em sua própria evolução e assim direcioná-la para a imortalidade física e até mesmo a ressurreição: “Este dia será divino, incrível, mas não milagroso, pois a ressurreição não será uma tarefa de milagre, mas de conhecimento e trabalho comum.”¹⁰ Ele soa exatamente como Harari!

Entrando no século XX, em 1949 Pierre Teilhard de Chardin, um padre jesuíta e paleontólogo francês, previu que a rápida mudança tecnológica resultaria em uma fusão de humanidade e tecnologia. Ele acreditava que isso acabaria levando ao que ele chamou de “Ponto Ômega”, onde a humanidade se fundiria com o divino - Homo deus.

Isso leva ao segundo item da agenda de Harari - a intensificação da busca pela felicidade. Para cumprir esse desejo, “será necessário mudar o nosso

bioquímica e reengenharia de nossos corpos e mentes¹¹ . . . O segundo grande projeto do século XXI - para garantir a felicidade global - envolverá a reengenharia do Homo sapiens para que possa desfrutar de prazer eterno ”.¹² “Tendo elevado a humanidade acima do nível bestial de lutas pela sobrevivência, nosso objetivo agora é aprimorar os humanos em deuses e transformar o Homo sapiens em Homo deus”¹³ (mas "pense mais em termos de deuses gregos"¹⁴) Harari acha que isso acontecerá gradualmente, começando com nossa cessão voluntária do controle de nossas vidas para o smartphone e, com o tempo, mudando a nós mesmos por meio de reengenharia, drogas etc., até que não sejamos mais reconhecidamente humanos.¹⁵

TRANSMANISMO

Este é o projeto transhumanista cujos objetivos dos visionários são resumidos por Mark O'Connell em seu livro *To Be a Machine*, que ganhou o Prêmio Wellcome Book em 2018: “Eles acreditam que podemos e devemos erradicar o envelhecimento como causa de morte; que podemos e devemos usar a tecnologia para aumentar nossos corpos e nossas mentes; que podemos e devemos nos fundir com as máquinas, refazendo-nos, finalmente, à imagem de nossos próprios ideais mais elevados.”¹⁶

David Pearce, o co-fundador da World Transhumanist Association, similarmente argumenta que o transhumanismo envolve o aumento da capacidade de prazer e a extensão radical da vida para desfrutar desse prazer indefinidamente. Pearce descreve isso como o “Imperativo Hedonístico” e prevê que nos próximos mil anos, “os substratos biológicos do sofrimento serão completamente erradicados. . . [e] Os estados pós-humanos de alegria mágica serão biologicamente refinados, multiplicados e intensificados indefinidamente.”¹⁷

John Gray, em seu livro muito instrutivo, *Sete Tipos de Ateísmo*, diz: “O ateísmo contemporâneo é uma continuação do monoteísmo por outros meios. Daí a sucessão interminável de substitutos de Deus, como humanidade e ciência, tecnologia e as visões demasiadamente humanas do transumanismo.”¹⁸ Ele vê esse desenvolvimento como um ressurgimento do gnosticismo - uma antiga heresia que considerava os humanos como espíritos presos em um corpo maligno do qual eles precisam ser libertados - desta vez pela tecnologia. De acordo com Gray, “Gnosticismo é a fé das pessoas que acreditam ser máquinas”.¹⁹ Gray sugere que o transumanismo é essencialmente tecno-monoteísmo.²⁰

Esse impulso de passar do orgânico para o inorgânico foi antecipado por CS Lewis em seu romance distópico de ficção científica *That Hideous Strength*, escrito em 1945. A opinião é expressa por um acadêmico:

Em nós, a vida orgânica produziu a Mente. Ele fez seu trabalho. Depois disso, não queremos mais. Não queremos mais o mundo coberto de vida orgânica, como o que vocês chamam de mofo azul - tudo brotando e brotando e se reproduzindo e se decompondo. Devemos nos livrar disso. Aos poucos, é claro. Lentamente, aprendemos como. Aprenda a fazer nossos cérebros viverem com cada vez menos corpo: aprenda a construir nossos corpos diretamente com produtos químicos, não

mais tem que enchê-los de brutos mortos e ervas daninhas. Aprenda a nos reproduzir sem cópula.²¹

Como diz John Gray, parece haver um forte elemento de gnosticismo nessa atitude. Em sua crítica perspicaz, Giles Fraser escreve com aprovação sobre a insistência de Gray sobre “a ideia de que a ciência ou tecnologia pode de alguma forma nos libertar do tipo de perguntas que levaram alguns de nós a Deus - questões sobre mortalidade, por exemplo - é tão supersticioso como qualquer crença religiosa. Para muitos, a tecnologia e a ciência funcionam na sociedade de hoje da mesma forma que a magia já funcionava - ambas representam a fantasia de que pode haver uma solução rápida para os desafios de ser humano.”²²

Na mesma linha, Leon Kass, professor de pensamento social da Universidade de Chicago, deu um aviso sóbrio a respeito desse tipo de desenvolvimento:

Pagamos alguns preços altos pela conquista tecnológica da natureza, mas nenhum tão alto quanto os custos intelectuais e espirituais de ver a natureza como mero material para nossa manipulação, exploração e transformação. Com os poderes da engenharia biológica se reunindo, haverá novas oportunidades esplêndidas para uma degradação semelhante em nossa visão do homem.

. . E claramente, se passarmos a nos ver como carne, então nos tornaremos carne.²³

Kass mostra que aspectos da busca AGI estão longe de ser moralmente inócuos e neutros. Pode ser visto mais como uma busca por domínio e poder. A direção na qual esse poder nos leva é uma questão de profunda preocupação ética, como CS Lewis prescientemente observou já em 1943 em seu notável livro *The Abolition of Man*:

O que chamamos de poder do homem sobre a natureza acaba sendo um poder exercido por alguns homens sobre outros homens com a natureza como seu instrumento. . . A conquista da Natureza pelo homem, se os sonhos de alguns planejadores científicos forem realizados, significa o governo de algumas centenas de homens sobre bilhões e bilhões de homens. Não há nem pode haver um simples aumento de poder do lado do Homem. Cada novo poder conquistado pelo homem é também um poder sobre o homem. Cada avanço o deixa mais fraco e mais forte. Em cada vitória, além de ser o general que triunfa, é também o prisioneiro

que segue o

carro triunfal. . . A conquista final do homem provou ser a abolição do homem.²⁴

CS Lewis escreveu essas palavras depois de se tornar cristão, mas o ateu John Gray as considera como de valor profético, mesmo para aqueles que não compartilham das convicções teológicas de Lewis.²⁵ Gray também nos lembra que a tentativa de usar a ciência e a tecnologia para atualizar a humanidade está longe de ser nova. Ele cita o mito judaico medieval de um ser semelhante ao humano feito de poeira ou lama, chamado de Frankenstein de Golem e Mary Shelley, publicado em 1818. Na opinião de Gray, “a tentativa de criar um ser humano artificial arriscava-se a fazer um monstro”.²⁶

A história do século XX dá forte apoio a essa visão. Dois exemplos horríveis vêm à mente. Em primeiro lugar, na Alemanha, onde os nazistas imaginaram que poderiam criar um super-humano ariano pelo que chamaram de "criação científica", um eufemismo cínico que envolvia a morte de pessoas consideradas descartáveis por serem consideradas mentalmente ou fisicamente abaixo do padrão ou "inadequadas" ou “Racialmente impuro”. Hitler essencialmente assumiu a ideia de “a sobrevivência do mais apto” e aplicou-a aos seres humanos em sua busca pelo Übermensch. Isso levou ao extermínio de milhões de judeus, poloneses e outros “indesejáveis” na violência mais depravada que o mundo já viu.

Na ex-União Soviética, foram feitas tentativas de usar a ciência para criar um "Novo Homem". Em 1924, Leon Trotsky escreveu: “O homem terá como objetivo dominar seus próprios sentimentos, elevar seus instintos às alturas da consciência, torná-los transparentes, estender os fios de sua vontade em recessos ocultos e, assim, elevar para um novo plano, para criar um tipo social biológico superior, ou, se você preferir, um super-homem.”²⁷

O que esse programa de eugenia envolvia é explicado pelo historiador Andrey Zubov citado por Sergei Gogin:

“O homem soviético” evoluiu como resultado de um processo de seleção profundamente negativo, em que “as pessoas melhores, mais honestas e mais cultas foram mortas ou impedidas de ter uma família e criar os filhos no exílio ou prisão, enquanto o pior tipo de pessoa, nomeadamente aqueles que participaram na criação desta nova forma de homem ou apoiaram silenciosamente as novas autoridades, poderiam 'ser fecundos e multiplicar-se'.”²⁸

Esses exemplos horríveis apóiam a previsão de John Gray de que o provável

o resultado de todas essas tentativas de reengenharia da humanidade será a extinção da humanidade. Ele chega a uma conclusão irônica: “Para mim, a humanidade não regenerada é preferível - as criaturas imperfeitas e conflitantes que somos de fato são muito mais interessantes do que as criaturas transformadas que gostaríamos de ser. Mas tenho certeza de que não terminamos de tentar. Pois se algo é peculiarmente humano, é a recusa em ser o que somos. ”²⁹

CS Lewis desenvolveu este tema - que ele começou em *A Abolição do Homem*

– em seu livro *That Hideous Strength* mencionado acima. Ele fala de uma instituição científica sinistra eufemisticamente - e habilmente - chamada NICE, o Instituto Nacional de Experimentos Coordenados, que pretende explorar uma pequena universidade na Inglaterra como um centro de recrutamento para experimentos altamente questionáveis em vivissecção.

Perto do início do livro, o motor amoral do projeto, Lord Feverstone, diz a um dos personagens centrais, o sociólogo Mark Studdock: “Mas é a questão principal do momento: de que lado está - obscurantismo ou Ordem. . . Se a ciência realmente tiver liberdade, pode agora assumir o controle da raça humana e recondicioná-la: fazer do homem um animal realmente eficiente. Se isso não acontecer - bem, terminamos. ”³⁰ Feverstone continua dizendo:

“O homem tem que se encarregar do homem. Isso significa, lembre-se, que alguns homens têm que se encarregar do resto. . .

“Coisas bastante simples e óbvias, no início - esterilização dos inaptos, liquidação das raças atrasadas. . . reprodução selecionada. Depois, a verdadeira educação, incluindo a educação pré-natal. Por educação real, quero dizer aquela que não tem nenhum absurdo do tipo 'pegar ou largar'. Uma verdadeira educação torna o paciente o que ele deseja infalivelmente: o que quer que ele ou seus pais tentem fazer a respeito. Claro, terá que ser principalmente psicológico no início. Mas, no final, passaremos ao condicionamento biológico e à manipulação direta do cérebro. .

“É a coisa real, finalmente. Um novo tipo de homem: e são pessoas como você que precisam começar a fazê-lo. ”³¹

Studdock é, portanto, atraído para um projeto horrível que acaba sendo voltado para a conquista da morte física - um dos itens da agenda de Yuval Harari para o século XXI.

NOTAS

1. Stephen Pinker, *The Better Angels of Our Nature: Why Violence Has Declined* (New York: Penguin, 2012).
2. Ver Yuval Noah Harari, *Homo Deus: A Brief History of Tomorrow* (Nova York: HarperCollins, 2017), 1-43.
3. Ver Harari, *Homo Deus*, 15-16.
4. Veja Harari, *Homo Deus*, 5-6.
5. Ver “Relatório Global sobre Crises Alimentares de 2018,” Programa Mundial de Alimentos, 21 de março de 2018, www.wfp.org/publications/global-report-food-crises-2018.
6. Ver Harari, *Homo Deus*, 22.
7. Martin Rees, *On the Future* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 2018), 227.
8. John Gray, "John Gray: Steven Pinker Is Wrong about Violence and War", *The Guardian*, 13 de março de 2015, www.theguardian.com/books/2015/mar/13/john-gray-steven-pinker-wrong-violência-guerra-declínio.
9. Harari, *Homo Deus*, pp. 22-23.
10. Nikolai Fedorov, "The End of Orphanhood, Limitless Kinship", citado em GM Young, *The Russian Cosmists: The Esoteric Futurism of Nikolai Fedorov and His Seguidores* (Nova York: Oxford University Press, 2012), 82, original em itálico.
11. Isso traz à mente o uso mais primitivo da droga da felicidade soma no romance *Admirável Mundo Novo* de Aldous Huxley de 1932.
12. Harari, *Homo Deus*, 43.
13. Harari, *Homo Deus*, 21.
14. Harari, *Homo Deus*, 47.
15. Ver Harari, *Homo Deus*, 49.
16. Mark O'Connell, para ser uma máquina: aventuras entre ciborgues, utópicos, hackers e os futuristas resolvendo o modesto problema da morte

(Nova York: Anchor, 2017), 2.

17. David Pearce, “The Hedonistic Imperative,”
www.hedweb.com/hedethic/hedonist.htm.

18. John Gray, *Seven Types of Atheism* (Nova York: Farrar, Straus and Giroux, 2018), 158.

19. John Gray, *The Soul of the Marionette: A Short Inquiry into Human Freedom* (Nova York: Farrar, Straus e Giroux, 2015), 10; ver O'Connell, *To Be a Machine*, 62; Gray, *Seven Types of Atheism*, 71-93.

20. Veja Gray, *Seven Types of Atheism*, 66.

21. CS Lewis, *That Hideous Strength: A Modern Fairy-Tale for Grown-Ups* (Nova York: Scribner, 1996), 170.

22. Giles Fraser, "Há Mais no Ateísmo do que a Brigada Dawkins Estúpida", *UnHerd*, 18 de maio de 2018,
<https://unherd.com/2018/05/atheism-dim-witted-dawkins-brigade/>.

23. Leon Kass, *Toward a More Natural Science: Biology and Human Affairs* (New York: Free Press, 1985), 76-77.

24. CS Lewis, *The Abolition of Man* (1943; repr., San Francisco: HarperSanFrancisco, 2001), 55, 58, 64.

25. Veja John Gray, “É Sempre Certo Tentar Criar um Ser Humano Superior?” *BBC News*, 6 de setembro de 2015, www.bbc.com/news/magazine-34151049.

26. Gray, “Is It Ever Right?”

27. Leon Trotsky, *Literatura e Revolução*, trad. R. Strunsky (Chicago: Hay-market, 2005), 207.

28. Sergei Gogin, "Homo Sovieticus: 20 anos após o fim da União Soviética", *Russian Analytical Digest* 109 (8 de março de 2012): 13,
www.files.ethz.ch/isn/138831/Russian_Analytical_Digest_109.pdf.

29. Gray, “Is It Ever Right?”

30. Lewis, *That Hideous Strength*, 39.

31. Lewis, *That Hideous Strength*, 40.

CAPÍTULO SETE

INTELIGÊNCIA GERAL ARTIFICIAL: O FUTURO ESTÁ ESCURO?

A Inteligência Artificial é o futuro não apenas para a Rússia, mas para toda a humanidade. Ele vem com oportunidades colossais, mas também ameaças que são difíceis de prever. Quem quer que se torne o líder nesta esfera se tornará o governante do mundo.

Vladimir Putin

O especialista em meio ambiente James Lovelock, que desenvolveu a hipótese de Gaia - a ideia de que a Terra é um ecossistema autorregulado - sugere, em seu jeito provocativo de sempre, que os humanos podem ter se divertido e devem abrir caminho para algo novo. Em uma entrevista relatada no The Guardian, ele diz: “Porque muito em breve - antes de chegarmos ao final deste século, mesmo - acho que o que as pessoas chamam de robôs terá assumido o controle.”¹

Em abril de 2018, nas palestras do TED em Vancouver, o físico e cosmologista Max Tegmark, presidente do Future of Life Institute do MIT, fez esta declaração bastante grandiosa: “Ao criar IA, estamos gerando uma nova forma de vida com potencial ilimitado para bem ou mal.”² Quanta ciência está por trás dessa afirmação é outra questão, já que, até o momento, todos os algoritmos de IA e aprendizado de máquina são, para citar a frase legal de Rosalind Picard: “não mais vivos do que o Microsoft Word”.

Um estudo de Sir Nigel Shadbolt e Roger Hampson intitulado The Digital Ape traz o subtítulo How to Live (in Peace) with Smart Machines.³ Eles estão otimistas de que os humanos ainda estarão no comando, desde que abordemos o processo com sensatez. Mas esse otimismo se justifica? O diretor da Universidade de Cambridge

O Centro para o Estudo do Risco Existencial disse: “Vivemos em um mundo que pode se tornar repleto de. . . perigos do uso indevido de IA e precisamos assumir a responsabilidade pelo problema - porque os riscos são reais.”⁴

As questões éticas são urgentes, já que a IA é considerada pelos especialistas como uma tecnologia transformadora na mesma liga que a eletricidade. Os Estados Unidos e a China estão determinados a dominar o campo, e a China espera vencer até 2030. O presidente Emmanuel Macron quer fazer da França a capital mundial da IA.

No entanto, faria mais sentido comparar IA com energia nuclear do que com eletricidade. A pesquisa em energia nuclear levou às usinas nucleares, mas também levou a uma corrida armamentista nuclear que quase levou o mundo à beira da extinção. A IA cria problemas de magnitude semelhante ou ainda maior. A brilhante peça Copenhagen, de Michael Frayn, explora a questão de saber se os cientistas deveriam simplesmente seguir a matemática e a física sem levar em conta as consequências do que estão desenvolvendo ou se devem ter escrúpulos morais sobre isso.⁵ O contexto da peça é a pesquisa que levou à fissão nuclear. Exatamente as mesmas questões são levantadas pela IA, exceto que a IA é acessível a muito mais pessoas do que a física atômica e não precisa de instalações muito sofisticadas e caras. Você não pode construir uma bomba nuclear em seu quarto, mas pode invadir seu caminho ao redor do mundo e causar danos substanciais.

Precisamos parar e perguntar: Qual é a verdade por trás de afirmações como as de Lovelock e Tegmark? São especulações exageradas que vão muito além do que a pesquisa científica realmente mostrou? Pode muito bem haver alguma validade na observação de que a quantidade de especulação injustificada reivindicada para AI é na proporção inversa da quantidade de trabalho prático real que o requerente fez. Pois parece que os cientistas que realmente constroem sistemas de IA tendem a ser mais cautelosos em suas previsões sobre o potencial da IA do que aqueles que não o fazem.

Há também a questão de qual cosmovisão está conduzindo tudo isso. Quais são as suposições que estão sendo feitas? Eles são do interesse de todos nós ou simplesmente de uma pequena elite que deseja dominar para seus próprios fins? As respostas dadas a essas perguntas dependerão da visão de mundo dos participantes da pesquisa, aplicação e debate de IA que as estão fornecendo. De particular interesse é sua visão da natureza da realidade última. O físico Sir John Polkinghorne, que uma vez me ensinou Mecânica Quântica em Cambridge, escreve: “Se quisermos compreender a natureza da realidade, temos apenas duas possibilidades

pontos de partida: ou o fato bruto do mundo físico ou o fato bruto de uma vontade e propósito divinos por trás desse mundo físico. ”⁶

SÃO COMPUTADORES CÉREBROS?

A principal visão de mundo que está por trás de muitos escritos sobre o futuro da humanidade é a primeira delas - o ateísmo. É expresso pelo físico Sean Carroll em seu atual best-seller *The Big Picture*: “Nós, humanos, somos bolhas de lama organizada, que através do funcionamento impessoal dos padrões da natureza desenvolvemos a capacidade de contemplar, apreciar e se envolver com a complexidade intimidante do mundo ao redor nós . . . O significado que encontramos na vida não é transcendente. ”⁷ Tal fisicalismo reducionista afirma que as habilidades cognitivas humanas surgiram naturalmente da biosfera e, portanto, não vê razão para que o mesmo tipo de coisa não aconteça novamente, uma vez que um nível de organização alto o suficiente é alcançado - isto é, a vida emergindo da esfera do silício . Nick Bostrom coloca desta forma: “Nós sabemos que os processos evolutivos cegos podem produzir inteligência geral no nível humano, uma vez que já o fizeram pelo menos uma vez. Processos evolutivos com previsão - isto é, programas genéticos projetados e guiados por um programador humano inteligente - devem ser capazes de alcançar um resultado semelhante com muito mais eficiência. ”⁸

A afirmação que Bostrom faz na primeira frase aqui é amplamente contestada, mas este não é o lugar para contestá-la.⁹ O que me preocupa aqui é antes a impressão, tão facilmente transmitida por afirmações como as de Bostrom, de que o cérebro humano não passa de um computador. Uma coisa é dizer que o cérebro funciona de certas maneiras, como um computador. É uma coisa totalmente diferente dizer que nada mais é do que um computador. Simulação não é duplicação.

Mencionamos anteriormente que o gênio matemático Alan Turing tentou caracterizar a inteligência artificial em termos de máquina; um sistema artificial que poderia passar por humano deve ser considerado inteligente. Para Turing, o teste que agora chamamos de Teste de Turing era limitado por causa da tecnologia. Mas, para fins de argumentação, suponha que renunciemos a essa objeção. Suponha que pudéssemos construir robôs que fossem fisicamente indistinguíveis dos humanos, como em muitos filmes de ficção científica, e cognitivamente, pelo menos, capazes de nos enganar. Isso os tornaria realmente “inteligentes”? Eu acho que não. O que me convence disso é o famoso experimento da Sala Chinesa - um experimento mental inventado pelo filósofo de Berkeley John Searle. Aqui está sua explicação sobre isso:

O argumento prossegue com o seguinte experimento mental. Imagine um

Falante nativo de inglês que não conhece chinês, trancado em uma sala cheia de caixas de símbolos chineses (um banco de dados) junto com um livro de instruções para a manipulação dos símbolos (o programa). Imagine que as pessoas fora da sala enviem outros símbolos chineses que, desconhecidos da pessoa na sala, são perguntas em chinês (a entrada). E imagine que, seguindo as instruções do programa, o homem na sala seja capaz de distribuir símbolos chineses que sejam as respostas corretas às perguntas (a saída). O programa permite que a pessoa na sala passe no Teste de Turing para entender chinês, mas ela não entende uma palavra em chinês.

O ponto do argumento é o seguinte: se o homem na sala não entende chinês com base na implementação do programa apropriado para entender chinês, então nenhum outro sistema digital computador apenas com base nisso, porque nenhum computador, enquanto computador, tem nada que o homem não tenha.¹⁰

Não devemos confundir uma simulação de computador com a coisa real. Afinal, ninguém confundiria uma simulação de clima de computador com o clima. Portanto, não devemos nos confundir com a simulação de mentes.

O ilustre matemático de Oxford Roger Penrose vai ainda mais longe ao argumentar que o cérebro deve ser mais do que um computador, uma vez que pode fazer coisas que nenhum computador pode fazer em teoria. Portanto, em sua opinião, nenhum computador pode simular a mente. Claro, se a inteligência é definida - como algumas pessoas desejam - como “a capacidade de passar no Teste de Turing”, então eu gostaria de dizer que os humanos têm algo mais do que a inteligência que a IA, não importa quão avançada, nunca terá.

Em um artigo para o Evolution News, o arquiteto de software Brendan Dixon escreveu: “Os computadores não jogam como os humanos jogam. Os computadores não criam como os humanos. Computadores, em seu nível mais fundamental, nem mesmo resolvem problemas computacionais como os humanos resolvem problemas computacionais. ” Dixon concluiu: “O verdadeiro problema com IA, então, é. . . a probabilidade de dependermos cegamente das máquinas, iludidos para confiar nelas por más metáforas. O perigo é que os computadores falhem conosco, e possivelmente o façam de maneiras muito ruins.”¹¹

Roger Epstein, ex-editor da Psychology Today, também rejeita a suposição de que o cérebro funciona como um computador. Ele diz:

Perdoe-me por esta introdução à computação, mas preciso ser claro:

computadores realmente operam em representações simbólicas do mundo. Eles realmente armazenam e recuperam. Eles realmente processam. Eles realmente têm memórias físicas. Eles realmente são guiados em tudo o que fazem, sem exceção, por algoritmos.

Os humanos, por outro lado, não - nunca fizeram, nunca farão. Dada essa realidade, por que tantos cientistas falam sobre nossa vida mental como se fôssemos computadores?¹²

Uma rede neural pode identificar um gato em um vídeo do YouTube, mas não faz ideia do que seja um gato. Precisamos mais uma vez nos lembrar que não estamos falando sobre entidades conscientes. A especialista em IA Margaret Boden, FBA, escreve:

Os computadores não têm objetivos próprios. O fato de um computador estar seguindo qualquer objetivo pode sempre ser explicado com referência aos objetivos de algum agente humano. (É por isso que a responsabilidade pelas ações dos sistemas de IA recai sobre seus usuários, fabricantes e / ou varejistas - não com os próprios sistemas.) Além disso, as “metas”, “prioridades” e “valores” de um programa de IA não importam para o sistema. Quando o AlphaGo da DeepMind venceu o campeão mundial Lee Sedol em 2016, não sentiu nenhuma satisfação, muito menos exultação. E quando o então reinante programa de xadrez, Stockfish 8, foi derrotado pelo AlphaZero um ano depois (embora AlphaZero não tivesse recebido nenhum dado ou conselho sobre como os humanos jogam), não foi afetado por decepção ou humilhação. Garry Kasparov, por outro lado, ficou arrasado quando foi derrotado no xadrez pelo Deep Blue da IBM em 1997. . .

Além disso, não faz sentido imaginar que a futura IA possa terprecisa. Eles não precisam de sociabilidade ou respeito para trabalhar bem. Um programa funciona ou não. Pois as necessidades são intrínsecas a, e sua satisfação é necessária para, sistemas autônomos existentes - isto é, organismos vivos. Eles não podem ser atribuídos sensatamente a artefatos.¹³

O hype nesta área é intensificado pelo fato de que termos como "redes neurais", "aprendizado profundo" e "aprendizado de máquina" parecem implicar a presença de inteligência semelhante à humana quando esses termos se referem essencialmente a métodos estatísticos usados para extrair prováveis padrões de enormes conjuntos de dados. O cérebro humano não é um computador nanotecnológico de proteínas! A matemática Hannah Fry faz

um comentário irônico e apropriado:

Por enquanto, preocupar-se com a IA do mal é um pouco como se preocupar com a superlotação em Marte. Talvez um dia cheguemos ao ponto em que a inteligência do computador supere a inteligência humana, mas ainda não estamos nem perto disso. Francamente, ainda estamos muito longe de criar inteligência no nível do ouriço. Até agora, ninguém conseguiu passar pelo verme.¹⁴

EVOLUÇÃO RE-IMAGINANDO

No entanto, o otimismo de Yuval Harari não conhece limites. Em seu best-seller *Sapiens*, ele escreve: “Por cerca de 4 bilhões de anos, cada organismo do planeta evoluiu sujeito à seleção natural. Nem mesmo um foi projetado por um criador inteligente. . . Os biólogos estão certos sobre o passado, mas os defensores do design inteligente podem, ironicamente, estar certos sobre o futuro.”¹⁵

No entanto, será que o exato oposto é o caso: que os biólogos estão errados sobre o passado - ao pensar que a vida surgiu por processos estúpidos e não guiados?¹⁶ O fato de a vida depender de macromoléculas portadoras de informações não se encaixaria muito melhor na ideia de que foi projetada por uma inteligência criativa? Também é possível que os proponentes do design inteligente artificial possam estar errados sobre o futuro - ao pensar que a mente humana pode criar vida artificial?

Em qualquer caso, devemos notar que a primeira parte da declaração de Harari ignora o fato evidente de que a evolução não produziu vida em primeiro lugar. A razão é que a evolução biológica, faça o que fizer, só pode começar quando a vida (bios) já estiver presente! Você não pode explicar a existência de algo com base em uma de suas consequências. O fato, agora amplamente reconhecido, é que ninguém tem idéia real de como a vida se originou, então, para dizer o mínimo, Harari está se precipitando neste momento. No entanto, em uma demonstração notável de arrogância injustificada, ele diz: “Agora a humanidade está posicionada para substituir a seleção natural pelo design inteligente e estender a vida do reino orgânico ao inorgânico”.¹⁷ Ele sugere que haverá três maneiras principais de fazer isso: engenharia biológica, engenharia ciborgue,¹⁸ e a engenharia de seres inorgânicos.¹⁹

Em seu livro *Evolving Ourselves*, Juan Enriquez e Steve Gullans imaginam um mundo em que a evolução não depende mais de processos naturais, mas sim de escolhas humanas, por meio do que eles chamam de seleção não natural e mutação não aleatória.²⁰ Agora, está claro que o design inteligente já está fazendo algum progresso no sentido de melhorar a humanidade. Por exemplo, Harari disse ao *Guardian*: “No século 21 a medicina está avançando e tentando superar a norma, para ajudar as pessoas a viver mais, ter memórias mais fortes, ter melhor controle de suas emoções. Mas uma atualização assim não é igualitária

projeto, é um projeto elitista. Não importa a norma que você alcance, sempre há outra atualização que é possível. ”²¹

É um projeto elitista, uma vez que essas atualizações médicas que melhoram a vida tendem a ser caras. Por exemplo, os implantes cocleares que se conectam diretamente aos nervos auditivos podem transformar a audição ao custo de £ 40.000 cada. Interfaces cérebro-computador (BCIs) estão sendo desenvolvidas para ajudar pessoas com deficiência a mover membros incapacitados ou mesmo suas próteses robóticas acopladas. Eles provavelmente serão muito caros, assim como a tecnologia mais especulativa que pode eventualmente ser capaz de estabelecer uma conexão direta entre nossos cérebros e a Internet.

O aprimoramento cirúrgico para os ricos já se tornou um grande negócio, e agora existem empresas que anunciam explicitamente sua experiência em melhorias humanas. Por exemplo, Elon Musk formou uma empresa, Neuralink, com o objetivo de fundir o cérebro humano com IA. Os cientistas já desenvolveram uma tecnologia que permite que pessoas paralisadas digitem usando apenas suas mentes. Entre as opções não cirúrgicas, drogas para melhorar o desempenho - como esteróides anabolizantes para fortalecer os músculos,²² estimulantes para aumentar o estado de alerta e hormônios de crescimento humano para aumentar a força e a resistência - estão encontrando uso cada vez mais difundido, particularmente na arena esportiva, apesar de seus potenciais efeitos colaterais e dos problemas éticos que os cercam.

Olhando para trás, para os relativamente poucos desenvolvimentos mencionados aqui, vemos, por um lado, que muito do que já foi feito tem um valor positivo considerável, particularmente desenvolvimentos como membros biônicos controlados pelo pensamento. Por outro lado, algumas pesquisas, como a de modificar a linha germinativa humana, são eticamente questionáveis.

Esse progresso tem o efeito de tornar o advento da AGI mais plausível aos olhos de muitas pessoas. Este desenvolvimento, se alguma vez ocorrer, teria implicações enormes, de modo que é importante pensar sobre isso, mesmo que os contornos não sejam claros. Uma boa razão para isso é o fato de que alguns aspectos do que a AGI pode fazer - como os desenvolvimentos de vigilância universal mencionados no capítulo 3

– já estão se espalhando por todo o mundo hoje. A vigilância nos níveis pretendidos traz consigo um imenso poder; não é de surpreender que haja uma grande quantidade de literatura que aborda a questão da eventual dominação mundial nas mãos daqueles que desenvolvem o AGI, ou mesmo nas mãos do próprio sistema AGI. No entanto, não devemos permitir que os cenários futuristas nos ceguem para o fato de que a IA já foi longe o suficiente para tornar os principais aspectos da dominação mundial realizáveis em um

tempo relativamente curto. Não temos que esperar por AGI completo para que

acontecer.

CENÁRIOS DE DOMINAÇÃO MUNDIAL PELA AGI

O físico do MIT Max Tegmark imagina como a dominação do mundo pode ocorrer em três etapas: primeiro faça o AGI em nível humano, depois use-o para criar a superinteligência e, finalmente, libere a superinteligência para dominar o mundo.²³

No prelúdio de seu livro *Life 3.0*, Tegmark imagina um projeto altamente secreto de IA executado pelo que ele chama de Equipe Omega, que desenvolve um poderoso sistema de IA chamado Prometheus. Este sistema é inicialmente liberado para ganhar dinheiro usando o Mechanical Turk da Amazon (MTurk), que, como a Wikipedia explica, é um mercado de crowdsourcing na Internet que permite que indivíduos e empresas encontrem as pessoas realizem tarefas que os computadores atualmente não conseguem realizar. É um dos sites da Amazon Web Services. Os empregadores podem postar empregos conhecidos como “Tarefas de Inteligência Humana” (HITs). Os trabalhadores, conhecidos como Turkers, podem então navegar entre os empregos existentes e concluí-los em troca de um pagamento monetário definido pelo empregador.

Tegmark escolheu o nome Prometheus para seu sistema AGI de forma bastante adequada. Prometeu foi o titã da mitologia grega que, como nos diz o poeta grego Hesíodo, pensava-se que criou os humanos do barro, desafiou os deuses e roubou o fogo que deu aos humanos para impulsionar seu desenvolvimento. Por sua transgressão, ele foi punido por Zeus sendo acorrentado a uma rocha, e uma águia foi enviada para comer seu fígado todos os dias. Cresceu de novo durante a noite e o processo se repetiu. Ele era frequentemente considerado um exemplo da possibilidade de resultados trágicos que poderiam emanar de tentativas de melhorar a condição humana. Curiosamente, Mary Shelley deu o subtítulo *The Modern Prometheus* a seu romance *Frankenstein*.

O Prometheus da Tegmark sub-repticiamente substitui os trabalhadores do Turker com seu sistema de IA muito mais rápido e, em consequência, começa a colher grandes receitas. Os Omegas treinam Prometeu para fazer filmes, e as receitas aumentam exponencialmente. Essa riqueza é então usada para assumir o controle das empresas e meios de comunicação do mundo e para influenciar os governos. Você pode imaginar o resto por si mesmo.

Prometeu acaba tendo o controle absoluto do planeta: “Pela primeira vez, nosso planeta era dirigido por um único poder, amplificado por uma inteligência tão vasta que poderia potencialmente permitir que a vida

florescesse por bilhões de

anos na Terra e em todo o cosmos - mas qual era especificamente o plano deles? ”²⁴

A ideia é que, dessa forma, o mundo se tornaria o estado totalitário perfeito - o que quer que “perfeito” signifique nesse contexto. O Prometheus não só pode registrar todas as comunicações eletrônicas - uma capacidade que muitos governos têm há anos - como pode compreender todas as comunicações e, portanto, estar totalmente ciente do que as pessoas ao redor do mundo estão pensando e fazendo:

Com a desculpa de combater o crime e o terrorismo e resgatar pessoas em emergências médicas, todos poderiam ser obrigados a usar uma “pulseira de segurança” que combinava a funcionalidade de um relógio Apple com o upload contínuo de posição, estado de saúde e conversas ouvidas. Tentativas não autorizadas de removê-lo ou desativá-lo fariam com que ele injetasse uma toxina letal no antebraço.²⁵

Agora está claro que Tegmark pretende isso como um cenário introdutório imaginativo. É imaginativo em mais de uma maneira. Por exemplo, Prometeu, sendo uma máquina, não entende toda a comunicação, nem está ciente do que as pessoas ao redor do mundo estão pensando e fazendo pela simples razão de que não tem mente para entender ou estar ciente.

Sabidamente, Tegmark não diz que isso é o que ele pensa que o futuro será definitivamente, mas sim pergunta a seus leitores se eles acham que tal futuro é possível e, se for, eles o desejariam dessa forma. Em sua opinião, o futuro ainda é nosso para escrever. No entanto, existem três coisas perturbadoras sobre Prometeu que imediatamente vêm à mente. Em primeiro lugar, pelo menos uma parte importante de um esquema muito semelhante já está sendo implementado - o uso de sistemas de vigilância baseados em IA para o controle social generalizado na China que descrevemos no capítulo 3. Em segundo lugar, algo muito semelhante aos recursos do Prometheus em muitas distopias de ficção científica. Basta pensar em filmes populares e franquias de televisão como Matrix, Blade Runner ou Doctor Who. Em terceiro lugar, e o mais importante, como veremos mais tarde, esse tipo de cenário foi esboçado séculos atrás na literatura bíblica.

A Tegmark também investiga uma ampla variedade de cenários de AGI que foram sugeridos por diferentes figuras importantes no cenário de AGI. Alguns presumem que os humanos serão capazes de controlar a superinteligência e possivelmente usá-la para eliminar a oposição. Outro cenário assume a visão oposta e imagina que Prometeu irrompe e assume o controle da humanidade e possivelmente elimina

eles.

A questão então é: como podemos garantir que tal superinteligência salvaguardará os interesses humanos e não ameaçará a existência humana? Colocando de outra forma, podemos perguntar: Que visão de mundo terá uma superinteligência ou um AGI? Esta é uma questão importante, uma vez que essa visão de mundo terá que ser incorporada pelos construtores humanos e programadores de software. Qual pode ser essa visão de mundo e em que valores ela se baseará?

Discutir isso de forma abrangente está além do nosso escopo aqui, e o leitor é recomendado a consultar o livro do pesquisador de IA David Bell, *Superintelligence and World-views*.²⁶ Mas muito antes de chegarmos à superinteligência ou AGI, se é que o fazemos, vale a pena notar a ironia humana de parecer querer o máximo de escolha possível, mas abdicando de nossa escolha e delegando-a a máquinas que geralmente são programadas por outros e, portanto, incorporar suas decisões e não as nossas.

Max Tegmark descreve doze cenários possíveis para o futuro da humanidade que representam resumos de contribuições de muitos pensadores diferentes.²⁷ Alguns são otimistas e outros pessimistas. Em alguns deles, o AGI parece possuir as características de um deus benevolente; em outros, os do diabo - com todas as tonalidades intermediárias. Observe que metade desses cenários tende para o utópico e metade para o distópico, de modo que entre eles cobrem um espectro muito grande. Qual das duas tendências é a mais provável dependerá, pelo menos em parte, do status que atribuímos ao mal moral.

Tegmark é prudentemente cuidadoso para não se comprometer com o que acontecerá ou quando acontecerá.

Rosalind Picard aponta que Tegmark não esgota as possibilidades teóricas.²⁸ Pode ser que a superinteligência nunca seja criada, não porque a humanidade se extingue, mas porque desenvolvemos tecnologia para ajudar as pessoas a se tornarem mais inteligentes e capazes não apenas de proteger umas às outras, mas também de evitar um cenário sombrio de 1984.

No entanto, há uma consideração adicional. É fácil imaginar que em qualquer direção que o futuro se desenvolver, o progresso em direção a ele será essencialmente contínuo. Mas em relação aos cenários de AGI, dificilmente esse será o caso, pois pode chegar um momento no futuro, como CS Lewis apontou em seu livro *The Abolition of Man*, quando uma geração tem o poder de alterar a natureza de todas as gerações seguintes.²⁹ Agora sabemos que isso poderia ser feito por engenharia genética da linha germinativa.

Se e quando isso acontecer, os poucos controladores inevitavelmente naquela época definirão a natureza dos “humanos” do futuro que eles criarão. Mas, como Lewis diz assustadoramente sobre esses controladores e seus produtos: “Nem seus súditos são necessariamente homens infelizes. Eles não são homens de forma alguma: são artefatos. A conquista final do homem provou ser a abolição do homem.”³⁰

Esse cenário distópico pode ser pensado como seres humanos tentando desempenhar o papel de Homo deus, onde Deus é um deus malévolos. O filósofo J. Budziszewski da Universidade do Texas escreve:

Gênesis, eu acho, é o ponto crucial disso. Abolir e refazer a natureza humana é brincar de Deus. A principal objeção a brincar de Deus é que outra pessoa já é Deus. Se Ele criou a natureza humana, se Ele a tentou, se não é o resultado de uma fortuidade cega que não nos tinha em mente - então não temos nada que fazer trocá-la por outra. Seria bom lembrar que Gênesis contém não apenas a história da criação, mas a história de Babel, da presunção dos homens que pensaram que poderiam construir uma torre “para o céu”.³¹

Budziszewski continua de uma maneira que lembra CS Lewis:

Você diz que deseja que o homem seja para si mesmo o que Deus tem sido para o homem. Mas o que Deus foi para o homem é absolutamente superior ao homem, e o homem não pode ser seu próprio superior. Uma coisa pode ser igual a si mesma, mas não pode ser maior que ela mesma. Então [o que você realmente quer dizer é] que você deseja que alguns homens sejam para outros homens o que Deus tem sido para os homens. Você quer que alguns homens sejam superiores absolutos dos outros. Presumo que você queira estar no primeiro grupo e não no último. . . Você diz que quer mudar o design humano. Mas, nesse caso, deve haver dois grupos: aqueles que causaram a mudança e aqueles que resultam dela. E o primeiro detém todas as cartas.³²

Não há como evitar o tema de Deus quando pensamos no futuro. Dois dos cenários AGI de Tegmark ainda têm “Deus” em seu título. Tegmark observa que muitas pessoas gostam do cenário do “Deus protetor” por causa de sua semelhança com as principais religiões monoteístas.³³ Vamos nos voltar para a fonte bíblica dessas religiões para ver o que ela tem a contribuir - e em particular, para o livro de

Gênese.

NOTAS

1. Citado em Decca Aitkenhead, "James Lovelock: 'Before the End of This Century, Robots Will Have Taken Over'", The Guardian, 30 de setembro de 2016, www.theguardian.com/environment/2016/sep/30/james-lovelock-interview-by- os robôs do fim do século terão assumido o controle.
2. Citado em Matt Ridley, "Britain Can Show the World the Best of AI", The Times, 16 de abril de 2018, www.thetimes.co.uk/article/britain-can-show-the-world-the-best-of-ai-585vsthvn.
3. Nigel Shadbolt e Roger Hampson, *The Digital Ape: How to Live (in Peace) with Smart Machines* (Oxford: Oxford University Press, 2019).
4. Citado em Jane Wakefield, "AI Ripe for Exploitation, Experts Warn," *BBC Notícias*, 21 de fevereiro de 2018, www.bbc.com/news/technology-43127533.
5. Michael Frayn, *Copenhagen* (Nova York: Bloomsbury, 2017).
6. John Polkinghorne, *Serious Talk: Science and Religion in Dialogue* (Harrisburg, PA: Trinity, 1995), 3.
7. Sean Carroll, *The Big Picture: On the Origins of Life, Meaning, and the Universe Itself* (London: Oneworld, 2016), 3, 5.
8. Nick Bostrom, *Superintelligence* (Oxford: Oxford University Press, 2014), 23
9. Veja meu livro *God Undertaker* (Oxford: Lion, 2007).
10. "Chinese Room Argument," em *The MIT Encyclopedia of the Cognitive Ciências*, ed. Robert A. Wilson e Frank C. Keil (Cambridge, MA: MIT Press, 1999), 115.
11. Brendan Dixon, "Não, seu cérebro não é um computador com carne de três quilos", *Evolution News*, 20 de maio de 2016, https://evolutionnews.org/2016/05/no_your_brain_i.
12. Roger Epstein, "The Empty Brain", *Aeon*, 18 de maio de 2016, <https://aeon.co/essays/your-brain-does-not-process-information-and-it-is-not-a-computador>, original em itálico.
13. Margaret Boden, "Robot Says: Whatever," *Aeon*, 13 de agosto de 2018,

<https://aeon.co/essays/the-robots-wont-take-over-because-they-couldnt-care-less>.

14. Hannah Fry, *Hello World: Being Human in the Age of Algorithms* (Nova York: Norton, 2018), 12–13.

15. Yuval Noah Harari, *Sapiens: A Brief History of Humankind* (New York: HarperCollins, 2015), 397, 399.

16. Veja meu livro, *God's Undertaker*, 207-10.

17. Yuval Noah Harari, *Homo Deus* (Nova York: HarperCollins, 2017), 73.

18. Cyborg é um organismo cibernético, geralmente imaginado em termos de uma fusão de humano e máquina - por exemplo, mãos biônicas, algumas versões das quais agora podem ser operadas apenas pelo pensamento.

19. Veja Harari, *Sapiens*, 399–409.

20. Juan Enriquez e Steve Gullans, *Evoluindo nós mesmos: Redesenhando o Futuro da Humanidade - Um Gene por Vez* (Nova York: Atual, 2015).

21. Ian Sample, “Body Upgrades May Be Nearing Reality, but Only for the rich”, *The Guardian*, 5 de setembro de 2014, www.theguardian.com/science/2014/sep/05/body-upgrades-only-for-rich.

22. Usado por mais de um milhão de americanos de acordo com um relatório de 2015 (consulte “Performance Enhancing Drugs Market to Witness a Significant Growth in Terms of Value during Forecast Period 2018–2023,” *Medgadget*, 10 de agosto 2018, www.medgadget.com/2018/08/performance-enhancing-drugs-market-to-testemunho-a-crescimento-significativo-em-termos-de-valor-durante-previsão-período-2018-2023.html).

23. Ver Max Tegmark, *Life 3.0: Being Human in the Age of Artificial Intelligence* (Nova York: Knopf, 2017), 134-60.

24. Tegmark, *Life 3.0*, 21.

25. Tegmark, *Life 3.0*, 136.

26. David Bell, *Superintelligence and World-views: Putting the Spotlight on Some Important Issues* (Tolworth: Grosvenor House, 2016).

27. Consulte “Resumo de 12 cenários de conseqüências de IA,” Instituto do Futuro da Vida, <https://futureoflife.org/ai-aftermath-scenarios>; “The Future of AI - What Do You Think?” Future of Life Institute, <https://futureoflife.org/superintelligence-survey>. Para outro conjunto de cenários, definido em 2065 - dez anos após a de Ray Kurzweil

suposta “singularidade” - veja o artigo de Stephan Talty na Smithsonian Magazine: Stephan Talty, “What Will Our Society Look Like When Artificial Intelligence Is Everywhere?” Smithsonian (abril de 2018), www.smithsonianmag.com/innovation/artificial-intelligence-future-scenarios-180968403.

28. Comunicação privada. Usado com permissão.

29. CS Lewis, *The Abolition of Man* (1947; repr., San Francisco: HarperSanFrancisco, 2001), 56.

30. Lewis, *Abolição do Homem*, 64.

31. J. Budziszewski, *What We Can't Not Know* (Dallas: Spence, 2003), 56.

32. Budziszewski, *O que não podemos não saber*, 56, 135.

33. Tegmark, *Life 3.0*, 228.

CAPÍTULO OITO

OS ARQUIVOS DO GÊNESE: O QUE É O SER HUMANO?

Antes de pensarmos em subir em uma escada rolante que leva à abolição tecnológica dos seres humanos que CS Lewis previu, pode ser sábio revisitar o relato bíblico de seu valor e significado. Vou fazer isso de uma perspectiva descaradamente teísta, na verdade, cristã.

Meus motivos são três. Em primeiro lugar, grande parte da literatura sobre este assunto é escrita a partir de uma perspectiva ateísta igualmente desavergonhada, e eu acho que o público merece ouvir que na verdade existe um outro ponto de vista e ser exposto a ele para que eles possam tomar suas próprias decisões . Pois nem todos os líderes de pensamento no campo da IA são ateus. Por exemplo, Donald Knuth e Rosalind Picard são cristãos, para citar apenas dois. Não devemos esquecer que Charles Babbage, o “pai da computação”, também era um crente cristão. Em seu famoso *Tratado de Bridgewater*, ele escreveu: “O objetivo destas páginas. . . é mostrar que o poder e o conhecimento do grande Criador da matéria e da mente são ilimitados.”¹

Em segundo lugar, há evidências de que aspectos da cosmovisão bíblica estão no cerne da moralidade liberal professada que muitas vezes afirma ter ignorado essa cosmovisão em favor do ateísmo.²

Em terceiro lugar, estou convencido de que a ciência e a cosmovisão cristã são excelentes companheiros racionais, ao passo que a ciência e a cosmovisão ateísta não. Por exemplo, a ciência parte do pressuposto de que o universo é, pelo menos até certo ponto, acessível à mente humana. Nenhuma ciência pode ser feita sem que o cientista acredite nisso, por isso é importante pedir bases para essa crença. O ateísmo não nos dá nada, uma vez que postula uma origem irracional e não guiada da vida e da consciência do universo.

Charles Darwin viu o problema. Ele escreveu: “Comigo sempre surge a terrível dúvida se as convicções da mente do homem, que foram desenvolvidas

da mente dos animais inferiores, são de qualquer valor ou de qualquer confiança. ”³ Da mesma forma, o físico John Polkinghorne diz que a redução de eventos mentais física e química destrói o significado: “Pensamento substituído

por eventos neurais eletroquímicos. Dois desses eventos não podem se confrontar no discurso racional. Eles não estão certos nem errados. Eles simplesmente acontecem. . . O mundo do discurso racional se dissolve na tagarelice absurda de sinapses disparadas. Francamente, isso não pode estar certo e nenhum de nós acredita que seja assim. ”⁴ Polkinghorne é cristão, mas alguns ateus conhecidos também reconhecem a dificuldade aqui. John Gray escreve: “O humanismo moderno é a fé de que, por meio da ciência, a humanidade pode conhecer a verdade - e assim ser livre. Mas se Darwin'steoria da seleção natural é verdade, isso é impossível. A mente humana serve ao sucesso evolutivo, não à verdade. ”⁵ Outro importante filósofo ateu, Thomas Nagel, pensa da mesma maneira. Em seu livro *Mind and Cosmos*, com o provocativo subtítulo *Por que a concepção neodarwiniana materialista da natureza é quase certamente falsa*, ele diz: “Se o mental não é em si meramente físico, não pode ser totalmente explicado pela ciência física. . . O naturalismo evolucionário implica que não devemos levar nenhuma de nossas convicções a sério, incluindo a imagem científica do mundo da qual depende o naturalismo evolucionário. ”⁶ Ou seja, o naturalismo e, portanto, o ateísmo, mina os fundamentos da própria racionalidade necessária para construir, compreender ou acreditar em qualquer tipo de argumento, quanto mais em um científico. Em suma, leva à abolição da razão - uma espécie de “abolição do homem”, uma vez que a razão é uma parte essencial do que significa ser humano.

Não é de surpreender que eu rejeite o ateísmo porque acredito que o Cristianismo seja verdadeiro. Mas esse não é o meu único motivo. Também o rejeito porque sou um matemático interessado em ciência e pensamento racional. Como eu poderia abraçar uma visão de mundo que sem dúvida abole a própria racionalidade de que preciso para fazer matemática? Em contraste, a cosmologia bíblica que traça a origem da racionalidade humana ao fato de que fomos criados à imagem de um Deus racional faz sentido como uma explicação de por que podemos fazer ciência. Ciência e Deus se misturam muito bem. É ciência e ateísmo que não se misturam.

A HISTÓRIA BÍBLICA

O livro de Gênesis começa a metanarrativa bíblica que faz mais sentido para mim sobre Deus, o universo e a vida humana. As primeiras palavras do Gênesis tocadas um papel fundamental no surgimento da ciência moderna na época de Galileu, Kepler e Newton: “No princípio, Deus criou os céus e a terra.” Isso nos diz que Deus é primário, a derivada do universo. A matéria não é a única realidade; nem mesmo é a realidade primária. A realidade primária é Deus, que é Espírito. Isso é apropriadamente captado por Keith Ward: “Há pelo menos uma mente que é anterior a toda matéria, que não está no tempo e, portanto, não é capaz de ser trazida à existência por nada. É a única realidade autoexistente e a causa de todas as coisas físicas.”⁷

As palavras iniciais de Gênesis encontram eco em outra declaração majestosa com a qual o Evangelho de João começa: “No princípio era o Verbo, e o Verbo estava com Deus, e o Verbo era Deus. Ele estava no princípio com Deus. Todas as coisas foram feitas por meio dele.” Esta declaração é familiar para os cristãos, mas pode não ser familiar para todos e, em qualquer caso, muitos cristãos podem não ter compreendido suas implicações profundas.

Estamos familiarizados com as palavras como um veículo de autoexpressão e comunicação inteligível. Os filósofos estóicos entre os gregos antigos que antecederam o escritor João usaram o termo Palavra (logos em grego) para expressar o princípio racional que consideravam estar por trás da ordem natural. João eleva o termo ainda mais alto para denotar o próprio Deus como o Criador racional que é responsável pela existência do universo e tudo o que ele contém.

Esta é uma afirmação profunda sobre a existência. “No princípio era o Verbo” - isto é, o Verbo já era. A palavra existe eternamente. A Palavra não veio a existir. Compare isso com a resposta de Ray Kurzweil à pergunta: "Deus existe?" “Ainda não,” ele disse, sugerindo, eu imagino, que um dia os humanos poderiam criá-lo.⁸

João prossegue dizendo: “Todas as coisas foram feitas por intermédio dele”. O universo, entretanto, não é eterno. Aconteceu por meio da Palavra criativa. Na verdade, diz João, não há nada que veio a ser que não veio a ser por meio da Palavra. O universo não produziu inteligência; foi a inteligência de Deus Palavra que produziu o universo.

Essas afirmações sobre a Palavra correspondem ao relato da primeira

capítulo do Gênesis, onde a criação é descrita em seis estágios ou dias, cada um dos quais começa com a frase: “E Deus disse” - de forma que a criação ocorre em uma série de atos de fala por um Deus inteligente. Há uma ironia aqui em que aqueles que procuram criar uma superinteligência não percebem que há boas evidências de que uma superinteligência, a superinteligência, já existe: Deus, o Criador e Sustentador dos céus e da terra.

Este universo traz a assinatura de suas origens divinas superinteligentes em seu comportamento semelhante a leis, em sua inteligibilidade racional, nas macromoléculas ricas em informações em nosso DNA e na estrutura informacional de intrincados mecanismos fisiológicos responsáveis, por exemplo, pela migração de pássaros e peixes, e em nossas capacidades humanas de pensamento e linguagem, sentimentos e relacionamentos.

A informação é agora um dos conceitos fundamentais da ciência, embora não seja física. As informações desta página são transportadas no meio físico de papel e tinta. Mas a informação em si não é física, fato que parece criar uma dificuldade insuperável para uma compreensão estritamente materialista do universo. Não apenas isso, mas a imaterialidade da informação apresenta uma barreira categórica à construção de uma máquina material (computador) que pode compreender conscientemente em qualquer sentido significativo.

Max Tegmark parece evitar esse problema. Ele obscurece o problema afirmando que a informação é "independente do substrato"⁹ - o que significa que a mesma mensagem pode ser transmitida em substratos de materiais diferentes; por exemplo, um menu pode ser escrito em papel ou ardósia ou pode aparecer em uma tela. Mas, sendo assim, a informação em si não pode ser material, uma vez que o material é dependente do substrato, pois é seu próprio substrato. É, portanto, certamente justo argumentar que os aspectos informativos do universo, da vida e da consciência apontam, em última análise, e são consistentes com a existência de uma fonte imaterial para essas coisas - a Mente de Deus.¹⁰

Aqui estão algumas das principais implicações do relato da criação encontrado em Gênesis 1.¹¹

1. A criação não ocorreu de uma só vez, mas envolveu uma sequência de etapas ou dias de criação.
2. A sequência tem um início e um fim - portanto, o passado provavelmente não será completamente explicável em termos do presente. Criação, no sentido de inauguração, não é o mesmo que providência / manutenção / fazer existir.

3. Cada passo na narrativa da criação começa com Deus falando: “E Deus disse.” O universo não é um sistema fechado, mas um sistema aberto construído sistematicamente por uma sequência de entradas da Palavra em intervalos. Por mais que demorasse, era claramente a antítese de um processo estúpido e não guiado.
4. Em dois dias, Deus falou mais de uma vez:

Dia 3 (Gênesis 1: 9–13): “E disse Deus: 'Que as águas debaixo doos céus sejam reunidos em um só lugar e que a terra seca apareça.' E assim foi. Deus chamou a terra seca de Terra, e as águas que foram reunidas ele chamou de Mares. E Deus viu que era bom.

“E Deus disse: 'Que a terra brote na terra vegetação, plantas que dêem sementes e árvores frutíferas que dêem frutos com a sua semente, cada uma segundo a sua espécie.' E assim foi. A terra produziu vegetação, plantas dando sementes de acordo com sua própria espécie e árvores dando frutos nas quais está sua semente, cada uma de acordo com sua espécie. E Deus viu que era bom. E foi a tarde e a manhã, o terceiro dia.”

Isso sugere que você não, apesar do que o naturalismo afirma, passa do inorgânico para o orgânico sem uma entrada externa de informação e energia do Criador: “E Deus disse. . .” Compare com isso o objetivo da AGI de passar do silício inorgânico à vida baseada em silício inorgânico por meio do design inteligente humano.

Dia 6 (Gênesis 1: 24–27, 31): “E disse Deus: 'Produza a terra criaturas viventes segundo as suas espécies - gado, répteis e bestas da terra, segundo as suas espécies.' E assim foi. E Deus fez os animais da terra de acordo com suas espécies e os rebanhos de acordo com suas espécies, e tudo que rasteja na terra de acordo com sua espécie. E Deus viu que era bom.

“Então disse Deus: 'Façamos o homem à nossa imagem, conforme a nossa semelhança. E que eles tenham domínio sobre os peixes do mar e sobre as aves do céu e sobre o gado e sobre toda a terra e sobre todos os seres rastejantes que rastejam sobre a terra.'

“Então Deus criou o homem à sua imagem,

à imagem de Deus o criou; homem e mulher os criou. . .

“E Deus viu tudo o que ele tinha feito, e eis que era muito bom. E foi a tarde e a manhã, o dia sexto. ”

De acordo com este texto, então, você não, apesar do que afirma o naturalismo, passa dos animais para os humanos sem uma entrada externa de informação e energia de Deus: “E Deus disse. . . ” AGI pretende ir da vida e inteligência humanas para a vida da máquina e inteligência pela tecnologia humana.

5. A sequência do Gênesis implica uma teleologia, um propósito (contraste com a visão naturalista que nega o propósito na biologia - e freqüentemente em outros lugares). De acordo com Gênesis, os humanos são feitos à imagem de Deus. Os céus declaram a glória de Deus, mas não foram feitos à sua imagem. Você não pode definir a pessoa humana sem se referir à mente inteligente de Deus. Ou seja, não existe uma explicação puramente “de baixo para cima”, fisicalista ou reducionista do que uma pessoa é, ao contrário do que Yuval Harari e outros imaginam.
6. “E Deus falou com eles.” Que os humanos são feitos à imagem de Deus é visto no fato de que Deus falou com eles, direcionando-os a se reproduzir e a serem mordomos do mundo criado, usando as capacidades que ele lhes deu. No AGI, os cientistas “falarão” no sentido de que codificarão informações em seus artefatos e, portanto, qualquer direcionamento deles dependerá dos desejos e visões desses cientistas. Este discurso, entretanto, não será uma comunicação consciente bidirecional.

É impossível exagerar a importância da narrativa do Gênesis com sua resposta à primeira grande questão mencionada neste livro: De onde viemos? Longe de emergir por processos naturais não guiados de materiais na Terra primitiva, como o experimento Miller-Urey (original ou extrapolado) pretendia estabelecer (ver capítulo 2), viemos de um Deus superinteligente, sobre-humano e eterno que nos criou intencionalmente em sua imagem a partir de materiais encontrados na terra.

É através dessa lente que agora olhamos para a visão bíblica do que é

envolvido na vida humana no sentido do que torna a vida significativa ou o que significa ser uma pessoa humana. Entendo que este é o assunto da segunda parte principal de Gênesis, que vai do versículo 4 do capítulo 2 ao final do capítulo 4.

Esta seção desvenda o significado da imagem de Deus que os humanos carregam, e muito trabalho precisa ser feito para pensar em suas implicações para a inteligência artificial e a vida, as coisas que (poderíamos) fazer à nossa imagem. O texto menciona vários aspectos da vida e atividade humana:

- feito do pó da terra (2: 7)
- um organismo vivo (2: 7)
- possuindo um senso estético (2: 8-9)
- dotado de curiosidade (2: 10-14)
- recebeu trabalho para fazer (2:15, 5)
- um ser moral (2: 16-17, 9)
- dado o potencial de relacionamento (2: 18-25)
- encarregado de nomear os animais (2: 19-20)
- capaz de desenvolver a indústria e as artes (4: 21-22)

Uma discussão detalhada de cada parte desta lista exigiria muito mais espaço do que podemos dedicar a ela aqui.¹² Devemos, portanto, selecionar o que é relevante para o nosso objetivo principal.

A VIDA HUMANA TEM UMA BASE MATERIAL

O LORD Deus formou o homem do pó da terra e soprou em suas narinas o fôlego de vida, e o homem se tornou uma criatura vivente.

Gênesis 2: 7

O Gênesis admite prontamente que os seres humanos têm uma base material. Deus usa material pré-existente para criá-los. Ou seja, os seres humanos são o resultado da mente de Deus trabalhando na matéria pré-existente que Deus criou originalmente. A vida artificial, se alguma vez for criada, será o resultado da mente dos humanos trabalhando em matéria pré-existente.

Este é o estágio zero e, mesmo assim, chegar lá é enfrentado por dificuldade aparentemente insuperável, como mostra o trabalho do químico James Tour, citado anteriormente: “As propostas apresentadas até agora para explicar a origem da vida não fazem sentido científico. Além do nosso planeta, todos os outros que foram sondados estão sem vida, um resultado de acordo com nossas expectativas químicas. As leis da tabela periódica da física e da química são universais, sugerindo que a vida baseada em aminoácidos, nucleotídeos, sacarídeos e lipídeos é uma anomalia. A vida não deveria existir em nenhum lugar do nosso universo. A vida nem deveria existir na superfície da terra.”¹³

Tour é falar sobre a vida em sua forma mais simples aqui. A vida humana é muito mais complexa ainda e, de acordo com o Gênesis, não surge por auto-organização da base material já moldada, nem por algum choque elétrico ou químico, nem por alguma vaga “emergência”. Dizem que a fonte da vida é o sopro de Deus, uma intervenção divina, aparentemente distinta da criação material.

Isso levanta a questão: os humanos algum dia serão capazes, analogamente, de respirar o fôlego da vida em qualquer artefato material que tenham construído? Nesse sentido, pense no corpo de alguém que morreu há um segundo. Todo o material que vai compor um ser humano ainda está lá. Mas a pessoa não está mais viva. Ele poderia ser restaurado de alguma forma? Agora, é claro, a pessoa pode ter morrido de uma disfunção cardíaca. Suponha que tenhamos um coração saudável disponível. Seria suficiente, digamos, substituir rapidamente o coração e, em seguida, dar ao corpo uma

choque elétrico? Ou suponha que pudéssemos um dia construir um corpo humano, quimicamente, molécula por molécula, de modo que ficasse diante de nós em uma mesa. Será que agora podemos fazê-lo viver biologicamente? Se não, porque não? O que exatamente é vida física? Simplesmente não sabemos em nenhum sentido profundo.

OS SERES HUMANOS POSSUEM UM SENTIDO ESTÉTICO

E o LORD Deus plantou um jardim no Éden, no leste, e ali colocou o homem que ele havia formado. E fora do solo o LORD Deus fez brotar toda árvore agradável à vista e boa para comer. A árvore da vida estava no meio do jardim, e a árvore do conhecimento do bem e do mal.

Gênesis 2: 8-9

Aqui, Gênesis chama nossa atenção para o fato de que os seres humanos têm um senso estético. Isso pressupõe consciência cuja natureza é consideravelmente mais impenetrável do que até mesmo a vida física, o que é bastante difícil. Embora muitas pesquisas tenham sido feitas sobre os correlatos neurais da consciência - a maneira como partes do cérebro “se acendem” quando estamos realizando uma atividade particularmente consciente - ninguém sabe o que a consciência realmente é. A IA fez um progresso considerável no “reconhecimento” de imagens, mas isso tende a ser uma combinação sofisticada de padrões e não dá origem, em nenhum sentido, ao tipo de percepção que implicaria em reconhecimento mental consciente.

A construção de um robô com consciência estética seria um grande passo além do reconhecimento de imagem e enfrenta enormes obstáculos, e o menos importante é que ninguém tem ideia do que é a consciência, embora haja muitas declarações grandiosas, mas sem sentido, feitas sobre isso, como a de Francis Crick: “Você, suas alegrias e tristezas, suas memórias e suas ambições, seu senso de identidade pessoal e de livre arbítrio, são na verdade nada mais do que o comportamento de um vasto montagem de células nervosas e suas moléculas associadas.”¹⁴ A incoerência lógica disso é óbvia - se fosse assim, como começaríamos a saber disso?

Obter algum tipo de compreensão da relação da mente consciente com o corpo é reconhecido por todos como muito difícil. A palavra hebraica nephesh para “respiração” usada em Gênesis é traduzida de várias maneiras como “alma”, “pessoa” ou “eu”. No Novo Testamento, a declaração de Jesus em Mateus 10:28 (“Não

tema aqueles que matam o corpo, mas não podem matar a alma. Temei antes aquele que pode destruir a alma e o corpo no inferno ”) mostra que a alma não é entendida neste texto como o corpo vivo, pois não pode ser morta por humanos. Mas o que é, mais precisamente?

Distintos filósofos cristãos Alvin Plantinga, Richard Swinburne, e JP Moreland argumenta que não faremos nenhum progresso real no entendimento até que estejamos preparados para reviver um dualismo de substância completo - isto é, reconhecer que há um aspecto não físico nos seres humanos, como Platão argumentou séculos atrás ao desenvolver a ideia de uma alma imortal. Mesmo o filósofo David Chalmers, que se especializou nesta área, embora seja fortemente inclinado ao materialismo, argumenta: “A explicação redutiva da consciência é impossível e eu até defendo uma espécie de dualismo”.¹⁵

A defesa do dualismo é fortalecida quando aceitamos o ensino bíblico de que a matéria não é primária, mas derivada. O espírito é o principal. A matéria não gera espírito. É Deus, que é Espírito, que gera a matéria. Uma coisa é tentar construir sistemas de IA que busquem imitar aspectos do que a mente humana pode fazer; é uma coisa totalmente diferente tentar recriar a sensação de ser humano. A consciência bloqueia o caminho.

HUMANOS SÃO CURIOSOS

Um rio fluía do Éden para regar o jardim, e ali se dividia e se transformava em quatro rios. O nome do primeiro é Pishon. É aquele que fluía por toda a terra de Havilá, onde existe ouro. E o ouro daquela terra é bom; bdélio e pedra ônix estão lá.

Gênesis 2: 10-12

O texto do Gênesis nos informa aqui que havia quatro rios que regavam o ambiente do jardim. Esses rios conduzem a regiões onde há riqueza mineral - há ouro, e o ouro é bom. Isso nos leva a pensar sobre a curiosidade humana, seguir um rio para onde ele leva, o espírito de exploração e, de forma mais geral, a pesquisa e a atividade intelectual de todos os tipos. Os humanos são insaciavelmente curiosos e a satisfação dessa curiosidade é uma parte muito importante da vida - praticamente, a própria vida - para muitas pessoas, entre elas muitos de meus colegas da Universidade de Oxford. No entanto, mais uma vez, precisamos enfrentar o fato de que a curiosidade humana está inextricavelmente ligada à consciência humana e, portanto, o caminho parece barrado para fazer um sistema de IA que reflita isso.

DESACOPLANDO A INTELIGÊNCIA DA CONSCIÊNCIA

Uma das afirmações de Yuval Harari é que muitas pessoas que pesquisam em IA não se preocupam com a consciência pela simples razão de que seus sistemas de IA estão permitindo que criem inteligência (simulada) que não é consciente

– e isso é suficiente para seus propósitos.

É fácil ter uma ideia do que isso significa. Suponha que eu faça uma viagem de táxi da estação ferroviária para uma reunião em Oxford. O taxista está consciente - caso contrário, a viagem terá sérios problemas rapidamente. Mas se eu fizer a viagem em um veículo autônomo, o taxista é supérfluo. Tudo que preciso para atingir meu objetivo é um sistema de IA que “conheça” a rota e possa guiar o carro ao longo dela, mas não há necessidade de um motorista consciente em qualquer estágio. Ou suponha que eu precise de uma cirurgia cardíaca. O último cirurgião que experimentei foi um ser humano consciente; o próximo, se eu precisar, pode muito bem ser um sistema de IA robótico inconsciente.

Gênesis nos diz que quando Deus criou os humanos à sua imagem, ele ligou inteligência e consciência em um ser, pois ele mesmo é assim - um ser inteligente e consciente. No entanto, Deus, que é Espírito, une consciência e inteligência em um ser imaterial. O fato de Deus ser Espírito mostra que nem a consciência nem a inteligência dependem necessariamente de um substrato material - outra razão para pensar que os humanos nunca serão capazes de fazer uma máquina material consciente.

HUMANOS FORAM ATRIBUÍDOS PARA TRABALHO

Gênesis 2:15 nos informa que Deus deu trabalho, em um jardim, como parte da razão de ser humana antes que o pecado entrasse no mundo. É por isso que as pessoas que tentam, mas não conseguem encontrar trabalho, muitas vezes se sentem privadas e indesejadas. No entanto, o trabalho, embora seja muito importante, não é tudo na vida, como se pensava essencialmente no conceito comunista de um "estado operário". No entanto, o que está acontecendo agora é que, como sugerido acima, ao separar a inteligência da consciência, a IA parece estar nos empurrando na direção oposta a uma situação em que o trabalho se torna uma parte cada vez menor da atividade humana. Mesmo que Ray Kurzweil seja excessivamente otimista ao dizer que a maioria das tarefas humanas será assumida por robôs em 2030, precisamos pensar sobre como seria uma aquisição parcial de IA / robô à luz da visão bíblica de que o trabalho é parte de nosso Significado dado por Deus como seres humanos.

Yuval Harari escreve: “No século XXI, podemos testemunhar a criação de uma nova classe massiva e não trabalhadora: pessoas desprovidas de qualquer valor econômico, político ou mesmo artístico, que não contribuem em nada para a prosperidade, poder e glória da sociedade. Esta 'classe inútil' não ficará apenas desempregada - será desempregada.”¹⁶ Assistentes digitais, robôs e semelhantes podem ser considerados escravos, e o mundo já experimentou uma economia escravista onde poucos eram servidos por muitos. Esses pouquíssimos trabalharam pouco, e quando a sociedade entrou em colapso, esquecendo-se de como trabalhar, eles não tinham ideia de como reconstruir. Alguns sugerem que foi por essa razão que o Império Romano finalmente entrou em colapso.

O conceito de “classe inútil” é assustador e desumanizador. O conselho do Novo Testamento para os crentes é: “Se alguém não quer trabalhar, não coma” (2 Tessalonicenses 3:10). Não quer dizer, se alguém não trabalhar, que não coma. É quase como se Paulo visse a possibilidade de desemprego. Se certos especialistas da AGI estiverem certos, a perspectiva de um futuro tecnodesemprego é pior do que sombria.

No capítulo 5, demos alguma ideia da escala de tempo projetada para a erosão de empregos na pesquisa do Instituto do Futuro da Humanidade da Universidade de Oxford. É óbvio que há uma necessidade urgente de criar muitos novos empregos e, para que não desapareçam tão rapidamente, terão de ser empregos que os humanos podem fazer melhor do que os algoritmos. Isso

significa que muitas, senão a maioria, das pessoas terão que continuar aprendendo ao longo da vida, uma perspectiva que muitos acharão assustadora ou simplesmente

impossível.

Os tecno-otimistas esperam que, mesmo que essas pessoas não possam ser empregadas, haverá superávit financeiro suficiente com a nova tecnologia para que sejam alimentadas, alojadas e sustentadas por toda a vida. Mas quem vai pagar pelos novos serviços tecnológicos - certamente não as pessoas que não têm trabalho? De onde virá o superávit financeiro? Esse tecno-otimismo parece extremamente ingênuo! A visão tecnopessimista extrema é, como Nick Bostrom avisa, que os humanos não chegarão de fato ao estágio final de desempregabilidade, já que uma IA ascendente pode simplesmente exterminá-los.¹⁷

No entanto, de acordo com as Escrituras, o trabalho é um ingrediente importante no florescimento humano. Como podemos aqueles de nós que estão convencidos desse fato comunicá-lo e mantê-lo diante de uma invasão tecnológica do local de trabalho? Nossa escolha radical é realmente entre aprender a trabalhar com robôs ou ser substituído por eles?¹⁸ Depois que a IA dominar a arte da horticultura, haverá trabalho para Adam?

O problema é enorme, e não começa com a requalificação dos que já estão empregados, mas com a educação básica dos filhos. Os relatórios do Fórum Econômico Mundial:

Os empregos do futuro exigirão que os alunos tenham fortes habilidades cognitivas em matemática e alfabetização, bem como habilidades sociais, como resolução de problemas e pensamento criativo, para capacitá-los a se adaptar a uma mudança rápida ambiente. No entanto, milhões de crianças não estão adquirindo esses conjuntos de habilidades, seja porque nunca começaram a estudar, porque abandonaram a escola ou porque sua escola não oferece uma educação de qualidade.¹⁹

Parece que 617 milhões de crianças e adolescentes estão abaixo de um padrão aceitável em leitura e matemática.²⁰ A tragédia aqui é que isso representa um imenso desperdício de talento e leva a uma redução drástica do potencial de escapar da pobreza de longo prazo.

É um pensamento preocupante que a IA possa deixar milhões de crianças para trás, totalmente incapazes de competir com os mais privilegiados.

HUMANOS TÊM A FACULDADE DE LÍNGUA

Deus instruiu o homem a nomear os animais em Gênesis 2: 19-20. O pensamento de que um sistema de IA pode ser capaz de nomear objetos não parece completamente rebuscado, pois, no nível básico, um nome é, em grande medida, um som arbitrário anexado ao objeto e então escrito. As capacidades humanas, entretanto, vão muito além de dar nomes às coisas. O teólogo Keith Ward escreveu: “Existem aqui três capacidades distintas da pessoa humana, únicas entre todos os organismos da Terra, pelo que podemos dizer - a capacidade de ser sensível e apreciar as informações recebidas, de ser criativo em responder a elas , e aprender e desenvolver tais capacidades em relação a outras pessoas em contextos históricos específicos. As pessoas humanas recebem informações, interpretam e transmitem de uma forma totalmente semântica caminho.”²¹ Isso parece estar em uma categoria completamente diferente da capacidade de processamento de informações dos computadores ou do reconhecimento de imagem da IA.

No entanto, os sistemas de IA já estão começando a invadir o mundo do artista, músico e escritor. No momento em que este livro foi escrito (2018), uma das primeiras composições artísticas de IA está prestes a ser leiloadada na Christie's. David Cope, ex-professor de música da Universidade da Califórnia em Santa Cruz, que escreve sobre IA e música, desenvolveu programas de computador impressionantes para criar música clássica no estilo de qualquer compositor. A resposta do público mostrou que a música de Cope é indistinguível de Bach, por exemplo.

Cope desenvolveu um sistema de aprendizado de máquina ainda mais sofisticado chamado “Annie”, que não apenas escreve música, mas também vários tipos de poesia. Isso é um pouco enganador, pois o que tal sistema produz é gerado pelo Cope mais IA, não apenas pela IA. Como Paul Ford, que tentou escrever um artigo usando aprendizado de máquina, disse: “Pelo menos por enquanto os computadores precisam das pessoas tanto quanto nós.”²² A razão é clara: todas essas coisas estão sendo feitas por máquinas inconscientes que, por sua vez, são guiadas por humanos conscientes.

DEUS CRIOU A RELAÇÃO HOMEM / MULHER

O relato de Gênesis 2 levanta a questão de uma companheira adequada para o homem. Os animais têm sido companheiros humanos desde tempos imemoriais e, com os avanços da medicina resultando no envelhecimento da população, a necessidade de companhia está em alta. Essa necessidade está sendo cada vez mais suprida por robôs companheiros realistas, e está gerando uma enorme indústria, particularmente em países como o Japão. No outro extremo da escala de idade, patos robóticos foram desenvolvidos para ajudar crianças com câncer. Além disso, robôs de saúde que combinam IA com tecnologia de voz estão sendo desenvolvidos para, por exemplo, lembrar as pessoas de tomar seus remédios na hora certa.

No entanto, o relato bíblico indica que companheirismo semelhante não pode ser fornecido por um animal subumano, uma vez que há uma diferença de categoria entre humanos e animais - conforme indicado pela lacuna de informação no dia 6 da narrativa da criação.

De acordo com o relato de Gênesis, a mulher, a contraparte bíblica do homem, é construída a partir do homem por Deus. Que implicações isso tem para a maneira como entendemos a natureza das relações entre humanos como distintas das interações com robôs companheiros, animais de estimação robóticos, ajudas domésticas robóticas e até bonecos robóticos em tamanho real? Será que eles, por exemplo, mesmo aprimorados pela IA, um dia serão capazes de responder à mistura complexa de necessidades emocionais, sociais, culturais e físicas das pessoas de uma forma que satisfaça a necessidade humana de compreensão e compaixão?

Margaret Boden ressalta que outros seres humanos, é claro, também nem sempre fornecem essas coisas. No entanto, ela continua a dizer:

Em suma, a dependência excessiva de “cuidadores” de computadores, nenhum dos quais pode realmente se importar, seria uma traição à dignidade humana do usuário. . . Nos primeiros dias da IA, o cientista da computação Joseph Weizenbaum tornou-se muito impopular entre seus colegas do MIT ao dizer isso. “Substituir uma função humana por um sistema de computador que envolve respeito interpessoal, compreensão e amor”, ele insistiu em 1976, é “simplesmente obsceno”.²³

Boden também faz um alerta: “Os usuários e designers de sistemas de IA - e de uma sociedade futura na qual a IA é galopante - devem se lembrar da diferença fundamental entre inteligência humana e artificial: um se importa, o outro não”. No entanto, neste contexto, devemos equilibrar esses comentários nos referindo ao trabalho positivo de Rosalind Picard na computação afetiva, mencionado em outro lugar, que é em grande parte uma expressão de cuidado de IA - cuidado simulado, mas mesmo assim cuidado no que diz respeito ao paciente.

Os humanos foram instruídos a serem “frutíferos e se multiplicar” (Gênesis 1:28) para dar vida às gerações seguintes pelo processo natural de transmissão sexual da vida. É claro que, naquele estágio, não havia dúvida de que uma geração interferiria na programação genética das gerações subsequentes. Isso viria muito mais tarde, embora pensar nisso, como deve fazer nossa geração, envolverá o próximo ingrediente do que significa ser humano.

NOTAS

1. Charles Babbage, *The Ninth Bridgewater Treatise*, 2^a ed. (Londres: Murray, 1838), ix.
2. Ver Larry Siedentop, *Inventing the Individual: The Origins of Western Liberalism* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 2014).
3. “Letter to William Graham, July 3, 1881,” University of Cambridge Darwin Correspondence Project, <https://goo.gl/Jfyu9Q>.
4. John Polkinghorne, *One World: The Interaction of Science and Theology* (London: SPCK, 1986), 92-93.
5. John Gray, *Straw Dogs: Thoughts on Humans and Other Animals* (Londres: Granta, 2002), 26.
6. Thomas Nagel, *Mind and Cosmos: Why the Materialist Neo-Darwinian Conception of Nature Is Quase Certly False* (Oxford: Oxford University Press, 2012), 14, 28.
7. Keith Ward, *Why There Quase Certly Is a God: Doubting Dawkins* (Oxford: Lion, 2008), 19-20.
8. Esse foi um comentário no final de um documentário intitulado *Homem Transcendente: A Vida e as Idéias de Ray Kurzweil* (Los Angeles: Ptolemaic Productions, 2009).
9. Max Tegmark, *Life 3.0* (New York: Knopf, 2017), capítulo 2.
10. Veja meu *God's Undertaker* (Londres: Lion, 2007) ou *God and Stephen Hawking: Whose Design Is It Anyway?* (Londres: Lion, 2011).
11. Eu entro nisso com muito mais detalhes em meus *Sete Dias que Dividem o Mundo: O Começo de acordo com Gênesis e Ciência* (Grand Rapids: Zondervan, 2011).
12. Mas veja meus sete dias que dividem o mundo.
13. James Tour, “Open Letter to My Colleagues,” *Inference: International Review of Science* 3, no. 2 (agosto de 2017), <https://inference-review.com/article/an-open-letter-to-my-colleagues>; veja também James Tour, “Animadversions of a Synthetic Chemist,” *Inference: International Review of*

Ciência 2, não. 2 (maio de 2016), <https://inferencia-review.com/article/animadversions-of-a-synthetic-chemist>.

14. Francis Crick, *The Astonishing Hypothesis: The Scientific Search for the Soul* (Nova York: Scribner, 1994), 3.

15. David J. Chalmers, *The Conscious Mind: In Search of a Fundamental Theory* (Oxford: Oxford University Press, 1996), xiv.

16. Yuval Noah Harari, *Homo Deus* (Nova York: HarperCollins, 2017), 330.

17. Veja Ross Andersen, "Estamos Subestimando o Risco de Extinção Humana", *The Atlantic*, 6 de março de 2012, www.theatlantic.com/technology/archive/2012/03/were-underestimating-the-risco-de-extincao-humana/253821.

18. Ver Bill Snyder, "Our Misplaced Fear of Job-Stealing Robots", Stanford Graduate School of Business, 7 de março de 2019, www.gsb.stanford.edu/insights/misplaced-fear-job-stealing-robots.

19. Silvia Montoya, "There Is a Global Learning Crisis Affecting the Lives of Millions in Developing countries", Fórum Econômico Mundial, 27 de agosto de 2018, www.weforum.org/agenda/2018/08/global-learning-crisis-millions-without-habilidades-basicas-unesco (ênfase adicionada).

20. Consulte "The Sustainable Development Goals Report 2019: Sustainable Development Goal 4," United Nations, <https://sustainabledevelopment.un.org/sdg4>.

21. Keith Ward, "God as the Ultimate Informational Principle", em *Information and the Nature of Reality*, ed. Paul Davies e Niels Henrik Gregersen (Cambridge: Cambridge University Press, 2014), 375.

22. Paul Ford, "I Tried to Get an AI to Write This Story", *Bloomberg Semana de negócios*, 17 de maio de 2018, www.bloomberg.com/news/features/2018-05-17/i-tentei-conseguir-um-a-escrever-esta-historia-paul-ford.

23. Margaret Boden, "Robot Says: Whatever," *Aeon*, 13 de agosto de 2018, <https://aeon.co/essays/the-robots-wont-take-over-because-they-couldnt-care-less>.

CAPÍTULO NOVE

A ORIGEM DO SENTIDO MORAL HUMANO

O relato bíblico do Jardim do Éden é uma das histórias mais profundas de toda a literatura. Relata como o Criador colocou os primeiros humanos em um jardim paradisíaco cheio de promessas e juros. Eles eram livres para desfrutar do jardim e explorá-lo e as regiões ao redor o quanto quisessem. Foi um lugar de alegria e felicidade onde eles puderam experimentar a amizade viva e a companhia do próprio Criador. Não apenas isso, mas como vimos acima, eles receberam a tarefa de nomear os animais e, assim, iniciar o processo maravilhoso de compreender o mundo ao seu redor e capturar essa compreensão na linguagem e, assim, preservá-la.

No entanto, havia uma dimensão adicional ao ambiente humano que é absolutamente essencial para nossa compreensão do mundo e de nós mesmos - a dimensão moral. Ele nos é apresentado nos termos mais simples e claros, mas estaríamos cometendo um grave erro se pensássemos que era simplista. Os humanos eram livres - na verdade, encorajados - a comer de todas as árvores do jardim, com uma exceção importante. Aqui está a passagem relevante - Gênesis 2: 15-17:

O Senhor Deus pegou o homem e o colocou no jardim do Éden para cultivá-lo e guardá-lo. E o Senhor Deus ordenou ao homem, dizendo: “Certamente comerás de toda árvore do jardim, mas da árvore do conhecimento do bem e do mal não comereis, porque no dia em que dela comeres certamente comeres morrer.”

A árvore proibida não era a “árvore do conhecimento”, como muitas pessoas pensam erroneamente. Em vez disso, era a “árvore do conhecimento do bem e do mal”, o que é uma coisa muito diferente. Deus não se opôs ao conhecimento. Pelo contrário, ele queria que suas criaturas obtivessem conhecimento. O jardim estava cheio de potencial para aprender, explorar, a experiência de cuidar e desenvolver um

jardim com suas muitas variedades de plantas, e dando nomes ao que descobriram. O desejo de Deus para que eles aprendam fica claro pelo fato de que ele os colocou em um ambiente propício para isso.

Além disso, longe de diminuir o status humano, ao proibir uma coisa, Deus conferiu uma dignidade única aos humanos - a da capacidade moral. Para que a moralidade faça sentido, os humanos devem ter um certo grau de liberdade - eles são livres para comer tudo o que há no jardim. Mas isso não é suficiente. Deve haver também uma fronteira moral que, neste caso, consistia na proibição de uma única fruta. Eles foram, é claro, capazes de comê-lo; caso contrário, a proibição de Deus não teria sentido. Deus disse a eles, no entanto, que no dia em que comessem, certamente morreriam.

Apesar disso, eles comeram por razões dadas a nós na narrativa bíblica:

Ora, a serpente era mais astuta do que qualquer outro animal do campo que o Senhor Deus havia feito.

Ele disse à mulher: "Deus realmente disse: 'Não comerás de nenhuma árvore do jardim?'" E a mulher disse à serpente: "Podemos comer do fruto das árvores do jardim, mas Deus disse: 'Não comereis do fruto da árvore que está no meio do jardim, nem tocareis isso, para que você não morra.' "Mas a serpente disse à mulher: "Você certamente não morrerá. Pois Deus sabe que quando você comer dele seus olhos se abrirão e você será como Deus, conhecendo o bem e o mal ". Então, quando a mulher viu que a árvore era boa para comida e que era um deleite aos olhos, e que a árvore era desejável para dar sabedoria, ela pegou de seus frutos e comeu, e também deu alguns para o marido dela que estava com ela, e ele comeu. Então os olhos de ambos foram abertos e eles sabiam que estavam nus.

Gênesis 3: 1-7

O relato de Gênesis continua relatando como a serpente-inimiga representou mal a Deus, sugerindo que Deus desejava limitar a liberdade humana não permitindo que os humanos se tornassem como Deus. Agora estou bem ciente de que a sugestão bíblica aqui de que existe não apenas um alienígena, mas uma inteligência não-humana maléfica no universo freqüentemente atrai o ridículo. Ainda assim, descobri que quando os astrônomos sugerem que a galáxia está repleta de todos os tipos de vida alienígena, muitas pessoas aceitam sem pestanejar. Parece, portanto, que o problema é que as pessoas não conseguem imaginar que um documento tão antigo como o

A Bíblia pode saber qualquer coisa sobre essas coisas - e eles provavelmente estão certos, se o naturalismo for verdadeiro. Mas esse é precisamente o ponto em questão aqui: “No princípio, Deus criou os céus e a terra” é a primeira ação na grande metanarrativa bíblica, que constitui um desafio frontal a esse mesmo naturalismo.

Além disso, como veremos mais tarde, muitos proponentes de AGI acreditam que haverá outros tipos de inteligências no futuro às quais os seres humanos podem estar sujeitos. Se os humanos eventualmente serão capazes de criar inteligências superiores a eles mesmos, e a vida extraterrestre já existe como muitos pensam, certamente não há razão a priori além do preconceito para rejeitar a introdução bíblica de um alienígena inteligente. CS Lewis coloca desta forma:

É impossível, neste ponto, não lembrar uma certa história sagrada que, embora nunca incluída nos credos, foi amplamente acreditada na Igreja e parece estar implícita em várias declarações dominicais, paulinas e joaninas - refiro-me à história de que o homem não foi a primeira criatura a se rebelar contra o Criador, mas aquele ser mais velho e mais poderoso há muito se tornou apóstata e agora é o imperador das trevas e (significativamente) o Senhor deste mundo. . .

Parece-me, portanto, uma suposição razoável, que algum poderoso poder criado já estava trabalhando para o mal no universo material, ou o sistema solar, ou, pelo menos, o planeta Terra, antes mesmo que o homem entrasse em cena: e que quando o homem caiu, alguém o havia tentado.

. . Se existe tal poder, como eu mesmo acredito, ele pode muito bem ter corrompido a criação animal antes que o homem aparecesse.¹

Devemos pelo menos observar que, ao apresentar um ser alienígena maligno que enganou os humanos, a Bíblia não está, portanto, culpando inteiramente a humanidade pelo que aconteceu posteriormente. Somos informados de que esta criatura “era mais astuta do que qualquer outro animal do campo que o Senhor Deus havia feito”. Acontece que é muito diferente das outras criaturas: é inteligente e pode falar. Isso envolve Eva em uma conversa sobre o significado de comer da árvore proibida do conhecimento do bem e do mal. Primeiro, questiona a proibição: “Deus realmente disse: 'Não comereis de árvore alguma do jardim'?” Eva responde, um tanto inexatamente, dizendo que Deus proibiu até mesmo tocar na árvore, quanto mais comê-la. A serpente responde com uma negação total: "Você certamente não morrerá." A isso ele adiciona,

A serpente, portanto, consegue, por meio de uma manipulação tortuosa da meia-verdade e um apelo sutil ao seu interesse racional por comida, seu senso estético e seu desejo por insight e realização - todos eles maravilhosos recursos dados por Deus - para abrir uma barreira entre ela e seu Criador. O poder de persuasão da cobra é tal que Eva pega o fruto proibido e o oferece a Adão, e os dois comem. Naquele momento marcante, eles descobrem que a iluminação recebida está longe do que eles pensavam que desejavam. Em vez de encontrar vida, eles começam a experimentar morte, como Deus disse que aconteceriam. Eles não morrem imediatamente no sentido físico. Esse efeito de sua ação ocorrerá inevitavelmente no devido tempo.

A vida humana, como aprendemos em Gênesis 2, tem muitos aspectos; seu nível mais baixo é a vida física, à qual devemos adicionar aquelas outras coisas que tornam a vida vida - ambiente estético, trabalho, relacionamentos humanos e um relacionamento com Deus. A morte humana, então, envolverá a revelação de tudo isso. Significará primeiro a morte da comunhão com Deus, e o primeiro resultado dessa morte é uma tentativa patética de se esconder de Deus no jardim. A ruptura mortal da comunhão com Deus levará então inexoravelmente a todos os outros níveis de morte - morte estética, morte dos relacionamentos humanos e assim por diante, até atingirmos o nível mais baixo - morte física que transforma nossos corpos em moléculas de pó.

Os progenitores da humanidade descobriram tarde demais que o conhecimento do bem e do mal que é obtido rejeitando a Deus e fazendo o mal não é o tipo de conhecimento que você deseja ter. Em vez de felicidade, eles mergulharam em um mundo fragmentado, cheio de tristeza e desespero.

Este evento importante, muitas vezes chamado de Queda, aconteceu quando os seres humanos começaram a pensar em si mesmos como mais do que uma imagem de Deus e desejam ser um deus: "você será como Deus." Em uma palavra, Homo deus. Faríamos bem em suspeitar do conceito do Homo deus - afinal, ele foi sugerido pela primeira vez por uma cobra diabólica! John Gray diz que o próprio Yuval Noah Harari é uma das poucas pessoas que percebem que o transumanismo é uma tentativa de autodeificação humana.² É para o Gênesis que devemos olhar para ver onde começa a busca pelo Homo deus - com a entrada do mal no mundo. Portanto, não devemos nos surpreender quando o mal surgir em tantas representações do futuro.

A moralidade humana, então, foi originalmente definida em termos de obediência ou desobediência à palavra de Deus. Só tem significado na medida em que os humanos puderam entender o que Deus disse e tiveram a capacidade de escolher entre obedecer ou desobedecer. Isso, se verdadeiro, como acredito que seja, é de crucial importância para a avaliação ética da IA no mundo contemporâneo. O Gênesis está afirmando que a ética não é relativística, nem

evoluiu horizontalmente por meio da evolução social

processos, como muitos naturalistas afirmam, embora a sociedade claramente desempenhe um papel em um certo nível, mas foi transcendente em sua origem. Parte da imagem de Deus é vista no fato de que os humanos são seres morais.

As convicções morais são, portanto, até certo ponto conectadas. É um fato observável que se você olhar para culturas de qualquer tipo ao redor do mundo, você encontrará elementos morais comuns, como respeito pela verdade, família, propriedade e tribo - e, de fato, outras pessoas - bem como repreensão por assassinato, mentir, roubar e trapacear.

No entanto, quando se trata do valor último de um ser humano e quais são as regras básicas, por exemplo, para modificá-lo genética e tecnologicamente, nossa abordagem irá variar, às vezes muito, conforme acreditamos que a vida humana tem o valor transcendente de ter sido feito à imagem de Deus, ou se pensamos que é apenas lama sofisticada e concordamos com Richard Dawkins quando diz que vivemos em um mundo em que não há justiça, “sem propósito, sem mal e sem bem, ”Um mundo no qual“ DNA simplesmente existe e nós dançamos conforme sua música ”.³ Nesse nível, a ética acaba sendo dependente da cosmovisão.

No entanto, é importante ressaltar que não são apenas os teístas que reconhecem a fonte bíblica de muitos dos princípios e valores éticos que esperamos ser incorporado na sociedade civilizada. Na verdade, o importante intelectual ateu alemão Jürgen Habermas deu um aviso claro dos perigos de uma mudança em nossa base moral de uma base moral judaico-cristã para a pós-moderna:

O igualitarismo universalista, do qual surgiram os ideais de liberdade e uma vida coletiva solidária, a conduta autônoma de vida e emancipação, a moral individual da consciência, os direitos humanos e a democracia, é o legado direto da ética judaica da justiça e da ética cristã do amor. Esse legado, substancialmente inalterado, tem sido objeto de contínua apropriação e reinterpretação crítica. Até hoje, não há alternativa para isso. E à luz dos desafios atuais de uma constelação pós-nacional, continuamos a aproveitar a substância dessa herança. Todo o resto é apenas conversa pós-moderna ociosa.⁴

Se não houver "alternativa para isso", então, pelo menos, não devemos ter medo de trazer esse legado bíblico seminal para, por exemplo, as questões de direitos humanos que são lançadas pelo tipo de sociedade de vigilância de IA para a qual algumas sociedades parecem estar se movendo muito rapidamente.

A desobediência que infectou a raça humana desde o início foi uma revolta orgulhosa do espírito humano contra o Deus que o criou. Quando comeram o fruto proibido, sentiram vergonha, mal-estar e alienação de Deus. Eles não eram simplesmente seres conscientes; eles agora tinham uma consciência. O homem e a mulher que haviam gozado da alegria e da amizade de Deus agora sentiam que Deus havia se tornado seu inimigo e fugiram para se esconder dele.

Nós, humanos, temos fugido da mesma forma desde então - um vôo que traz dentro de si todas as sementes da distopia. Espreitou no coração humano a suspeita de que Deus, se é que existe, é inatamente hostil a nós. Ele não deseja nossa felicidade, bem-estar ou mesmo uma existência prolongada. A história humana mostra que usamos nossa autonomia para sair do controle. Isso é exatamente o que impulsiona os temores em torno da IA. E se nossas criações ficarem fora de controle? Um Homo deus superinteligente fará pelo resto de nós o que fizemos a Deus? A filósofa e teórica política Hannah Arendt viu o transumanismo como "uma rebelião contra a existência humana tal como foi dada, um presente gratuito do nada (secularmente falando), que ele deseja trocar, por assim dizer, por algo que ele mesmo fez."⁵

Algumas pessoas ficam com medo quando tentam imaginar o tipo de criaturas em que um dia poderemos nos transformar. Paula Boddington escreve:

Pois se vemos o relato do Gênesis sobre a queda do homem como um prenúncio dos medos sobre os robôs, então o Gênesis acerta o problema exatamente, pelas razões exatamente certas - é uma preocupação com a própria autonomia: o que os robôs podem fazer se não podemos controlar eles totalmente? Eles seguirão o mesmo sistema de valores que nós? Eles decidirão nos desobedecer? Qual será a nossa relação com nossas criações? . . . Podemos agradecer ao relato hebraico de Gênesis por nos avisar previamente há milhares e milhares de anos.⁶

Nick Bostrom diz: “Não podemos presumir alegremente que uma superinteligência irá necessariamente compartilhar qualquer um dos valores finais estereotipicamente associados à sabedoria e desenvolvimento intelectual em humanos - curiosidade científica, preocupação benevolente com os outros,. . . renúncia à ganância material, gosto pela cultura refinada ou pelos prazeres simples da vida, humildade e abnegação, e assim por diante.”⁷ Não podemos presumir que 2084 não será pior do que Admirável Mundo Novo de Huxley ou 1984 de Orwell. Afinal, é fácil supor que a IA melhorará os seres humanos - mas pode não ser necessariamente o caso.

Como vimos, Yuval Harari descreve a AGI como separando a inteligência da consciência. A declaração de Bostrom indica que AGI também pode ser dissociado da consciência. No entanto, é muito provável que faça coisas que têm ramificações éticas, e ou é controlado por humanos que o fornecem com seus conceitos éticos - e quem sabe o que eles podem ser - ou assume o controle de si mesmo de forma completamente imprevisível e potencialmente horrível, mesmo terminal, consequências para a humanidade. Se este for o caso, então o fabricante do sistema ainda tem a responsabilidade pelos desastres que ele ocasiona, da mesma forma que o fabricante de um piloto automático é responsável por um acidente causado por aquele piloto automático após ter recebido o controle de um aeronaves.

Isso é o mais importante. Se os programadores éticos são informados por uma ética relativística ou tendenciosa, o mesmo se refletirá em seus produtos. Por essa razão, é certamente importante que aqueles com convicções éticas transcendentais tenham um assento na mesa de ética ao discutir os problemas potenciais da IA.

É claro que é difícil discutir valores éticos em conexão com uma superinteligência, uma vez que não existem fatos, mas apenas uma infinidade de cenários hipotéticos totalmente divergentes. Algumas pessoas esperam que, se nossa abordagem superinteligência se dá por meio do aprimoramento do cérebro humano, então a superinteligência resultante pode muito bem compartilhar valores humanos comuns. No entanto, não devemos permitir que os cenários assustadores nos desconectem do fato de que são principalmente especulação. Nem devemos permitir que eles nos façam esquecer de agradecer o bom progresso tecnológico.

Isso me dá a oportunidade de dizer que meu compromisso com a cosmovisão bíblica, longe de me tornar um ludita em relação à tecnologia, me torna profundamente grato a Deus pelos desenvolvimentos que trazem esperança às pessoas neste mundo danificado que de outra forma teriam nenhum - dando ouvidos aos surdos, visão aos cegos, membros aos sem membros; erradicação de doenças mortais; e se beneficiando de uma série de outras coisas que representam um trabalho magnífico no espírito de um Criador que fez os humanos à sua imagem para serem criativos.

AI APLICADO À MORALIDADE

Vimos que a IA, como qualquer nova tecnologia, talvez ainda mais, traz consigo uma nova série de considerações morais que podem facilmente parecer intransponíveis.⁸ Pois os sistemas de computação de IA não têm consciência e, portanto, a moralidade de quaisquer decisões que tomem refletirá a moralidade dos programadores de computador - e é aí que começam as dificuldades. Como podemos ter certeza de que os programadores construirão uma moralidade que é benevolente e humana? Rosalind Picard, diretora do Grupo de Computação Afetiva do MIT, coloca isso de forma sucinta: “Quanto maior a liberdade de uma máquina, mais ela precisará de padrões morais”.⁹

Cientista político e autor de *The End of History* Francis Fukuyama considera o transumanismo “a ideia mais perigosa do mundo” na medida em que corre o risco de afetar os direitos humanos.¹⁰ Sua razão é que a democracia liberal depende do fato de que todos os humanos compartilham um “Fator X” indefinido no qual sua dignidade e direitos iguais são baseados.¹¹ O uso de tecnologias de aprimoramento, ele teme, poderia destruir o Fator X. Na verdade, eu gostaria de dizer que o Fator X foi realmente definido: está sendo feito à imagem de Deus. Fukuyama escreve:

Ninguém sabe quais possibilidades tecnológicas surgirão para a automodificação humana. Mas já podemos ver os impulsos dos desejos prometeicos em como prescrevemos drogas para alterar o comportamento e a personalidade de nossos filhos. O movimento ambientalista nos ensinou humildade e respeito pela integridade da natureza não humana. Precisamos de uma humildade semelhante em relação à nossa natureza humana. Se não o desenvolvermos logo, podemos involuntariamente convidar os transhumanistas a desfigurar a humanidade com suas escavadeiras genéticas e shopping centers psicotrópicos.¹²

Vimos que um dos objetivos declarados do transumanismo não é apenas melhorar, mas mudar a natureza humana - como está implícito na própria palavra. Para muitos de nós, isso levanta profundas preocupações éticas e teológicas.

No entanto, as questões morais não chegam primeiro quando alguns dos objetivos dos transhumanistas são alcançados. Muitos sistemas já em operação ou quase prontos para serem colocados em operação levantam problemas

éticos inmediatos. Por exemplo,

veículos autônomos são o caso óbvio. Eles devem ser programados para evitar bater em obstáculos e causar danos. Mas em quais princípios morais irôas escolhas envolvidas devem ser baseadas, especialmente no caso de dilemas morais - Um carro que dirige sozinho deve ser programado para evitar que uma criança cruze a rua se a consequência é que ele inevitavelmente atinge uma fila de ônibus com muitos adultos? Existe alguma possibilidade de se obter algum tipo de consenso aqui?

Essas são questões reais, não apenas para os cristãos, mas para pessoas de todos os pontos de vista. Ao tentar respondê-las, inevitavelmente encontraremos a visão amplamente difundida de que a moralidade é subjetiva e relativa e, portanto, não há esperança de fazer progresso aqui. No entanto, se a moralidade, se nossas idéias de certo e errado, são puramente subjetivas, devemos abandonar qualquer idéia de progresso moral (ou retrocesso), não apenas na história das nações, mas na vida de cada indivíduo. O próprio conceito de progresso moral implica um padrão moral externo pelo qual não apenas medir que um estado moral presente é diferente de um anterior, mas também declarar que é “melhor” do que o anterior. Sem esse padrão,

O naturalismo nega isso. Por exemplo, Yuval Harari afirma: “Hammurabi e os fundadores americanos imaginaram uma realidade governada por princípios universais e imutáveis de justiça, como igualdade ou hierarquia. No entanto, o único lugar onde tais princípios universais existem é na imaginação fértil dos sapiens e nos mitos que eles inventam e contam uns aos outros. Esses princípios não têm validade objetiva.”¹³

No entanto, os relativistas tendem a argumentar que, uma vez que, de acordo com eles, não existem absolutos morais, nem acertos e erros objetivos, ninguém deve tentar impor seus pontos de vista morais a outras pessoas. Mas ao argumentar assim, eles refutam sua própria teoria. A palavra dever implica um dever moral. Eles estão dizendo, com efeito, que porque não há princípios objetivos universais, há um princípio moral universal obrigatório para todos os objetivistas, e todos os outros, a saber, que ninguém deve impor seus pontos de vista morais a outras pessoas. Ao dizer isso, o relativismo refuta seu próprio princípio básico.

O relativismo moral subjetivo não é suportável. Quando se trata dos assuntos práticos da vida diária, um filósofo subjetivista objetará vigorosamente se sua teoria for posta em prática em sua desvantagem. Se seu gerente de banco alimenta a ideia de que não existe justiça objetiva e tenta enganar o filósofo em £ 2.000, o filósofo certamente não tolerará o subjetivismo do gerente

e sentido de valores “culturalmente determinado”.

O fato é, conforme apontado por CS Lewis, que nosso comportamento cotidiano revela que acreditamos em um padrão comum que está fora de nós mesmos. Isso é demonstrado pelo fato de que, desde a infância, nos comprometemos a criticar os outros e nos desculpar diante deles: esperamos que os outros aceitem nossos julgamentos morais. Da perspectiva do Gênesis, isso é certamente exatamente o que você esperaria se os seres humanos fossem feitos à imagem de Deus como seres morais e, portanto, programados para a moralidade.

Curiosamente, a IA pode ser capaz de apoiar esse ponto de vista. Pense em uma das aplicações de IA de muito sucesso na medicina que mencionamos - o diagnóstico preciso de uma doença específica a partir do aprendizado de um grande banco de dados de raios-X. Suponha agora que construamos um enorme banco de dados de decisões morais feitas por seres humanos e aplicássemos o aprendizado de máquina a eles. Muitas dessas decisões, se não a maioria, seriam tendenciosas de uma forma ou de outra, e teríamos que construir métodos de reconhecimento do viés. No entanto, como Lianna Brinded coloca em um artigo para a Quartz:

Isto é mais fácil dizer do que fazer. O preconceito humano na contratação foi bem documentado, com estudos mostrando que, mesmo com currículos idênticos, os homens são mais propensos a serem chamados para uma entrevista, e os candidatos não brancos que “embranquecem” seus currículos também recebem mais ligações.

Mas é claro que a IA também não está imune a vieses na contratação. Sabemos que em todos os setores, as mulheres e as minorias étnicas são regularmente afetadas por algoritmos, desde encontrar um emprego até obter assistência médica. E com a maior adoção de IA e automação, isso só vai piorar.¹⁴

Como, então, você ensina justiça a um computador ou o programa para superar o preconceito racial ou de gênero? Isso só será possível se os programadores souberem o que são essas coisas e forem capazes de apresentá-las de uma forma que uma máquina possa processar. Se as coisas derem errado porque o sistema amplifica o preconceito em vez de removê-lo, não podemos culpar uma máquina sem consciência. Apenas um ser moral, o programador humano, pode e deve ser culpado.

Claramente, essa questão é central, mas, mesmo assim, seria fascinante aplicar a IA dessa forma a um gigantesco banco de dados de escolhas morais crowdsourced para ver quais semelhanças surgiram. Em outras palavras,

aplique IA à própria tomada de decisão moral como uma ajuda para qual moralidade deve ser programada nos vários tipos de sistema

em desenvolvimento. Claro, isso corre o risco de determinar a moralidade de uma maneira utilitarista pelo voto da maioria, o que, como mostra a história, nem sempre é uma coisa sábia a se fazer.

A PROCURA DA IMORTALIDADE

Havia uma segunda árvore especial no Jardim do Éden - a árvore da vida. Um dos resultados de os humanos colherem o fruto da árvore do conhecimento do bem e do mal foi que perderam o acesso à árvore da vida. Isso implica que os seres humanos não eram intrinsecamente imortais quando criados. Para a continuação da vida física, eles dependiam de comer regularmente um determinado alimento, o fruto da árvore da vida. Sua retirada após a queda significou morte física inevitável, embora não imediata. Não se pode deixar de nos perguntar se a lendária busca pelo elixir da vida no mundo antigo e a atual busca pela imortalidade baseada no silício estão, em última análise, enraizadas nesta história antiga.

Isso parece significar que a afirmação de Yuval Harari de que a morte agora é um “problema meramente técnico” está muito errada. O Gênesis poderia implicar que a imortalidade física no sentido de vida potencialmente interminável na terra estará para sempre além do nosso alcance intelectual, de modo que nunca seremos, como Ray Kurzweil e Stephen Hawking sugerem, sermos capazes de baixar o conteúdo de nossos cérebros em silício e assim nos tornar imortais? Teremos mais a dizer sobre a imortalidade mais tarde.

O SONHO HUMANISTA

Yuval Harari, embora às vezes pareça otimista, vê uma grande ameaça às tentativas de realizar o sonho da imortalidade e da felicidade divina. Ele diz que esse sonho nada mais é do que as aspirações tradicionais do humanismo liberal, uma visão que ele define da seguinte forma:

The Liberal Story diz que se apenas liberalizarmos e globalizarmos nossos sistemas políticos e econômicos, produziremos o paraíso na terra, ou pelo menos paz e prosperidade para todos. De acordo com essa história - aceita, em ligeiras variações, por George W. Bush e Barack Obama igualmente - a humanidade está inevitavelmente marchando em direção a uma sociedade global de mercados livres e políticas democráticas.¹⁵

Harari vê essa visão como a melhor opção disponível, mas mesmo assim pensa que ela é falha e que pode até conter as sementes de sua própria destruição. Ele passa a última parte de seu livro Homo Deus argumentando que “tentar realizar este sonho humanista irá minar seus próprios fundamentos, ao desencadear novas tecnologias pós-humanistas. . . Se todo o universo estiver atrelado à experiência humana, o que acontecerá quando a experiência humana se tornar apenas mais um produto projetável, não diferente em essência de qualquer outro item no supermercado?”¹⁶

Um dos fundamentos a que ele se refere é a crença humanista liberal no livre arbítrio humano que, como acabamos de ver, é um pilar central da história do Gênesis. Uma de suas razões para pensar isso é que, em comum com muitos ateus contemporâneos, ele nega o livre arbítrio, sustentando que ele “existe apenas nas histórias imaginárias que nós, humanos, inventamos”.¹⁷ Ele afirma que o livre arbítrio é uma invenção dos teólogos e que é muito fácil ver que é falso: “Os humanos fazem escolhas

– mas nunca são escolhas independentes. Cada escolha depende de muitas condições biológicas, sociais e pessoais que você não pode determinar por si mesmo. Posso escolher o que comer, com quem casar e em quem votar, mas essas escolhas são determinadas em parte por meus genes, minha bioquímica, meu gênero, minha origem familiar, minha cultura nacional, etc. - e eu não escolhi quais genes ou família ter.”¹⁸ Ele acha que "o último prego no caixão da liberdade é fornecido

pela teoria da evolução, ”¹⁹ mas ele não é radical o suficiente para questionar a capacidade da evolução de fazer isso - ou mesmo nos dizer o que essa afirmação pode significar.

Harari continua: “Duvidar do livre arbítrio não é apenas um exercício filosófico. Isso tem implicações práticas. Se os organismos de fato carecem de livre arbítrio, isso implica que podemos manipular e até controlar seus desejos usando drogas, engenharia genética ou estimulação cerebral direta. ”²⁰ Em outras palavras, negar o livre arbítrio remove as barreiras para a experimentação humana no interesse da AGI. Também elimina qualquer base significativa para a ética e, assim, remove todas as barreiras morais. No entanto, o fato bastante óbvio de que há muitas influências envolvidas na escolha humana não descarta o fato de que há liberdade suficiente para a moralidade fazer sentido onde, na ausência dessa liberdade, ela não faria. Isso mostra o quão importante é recuperar o ensino bíblico sobre o assunto. No meu livro *Determined to Believe*,²¹ Apresentei os argumentos para a existência do livre arbítrio e suas implicações para o status moral dos seres humanos.

O segundo fundamento do humanismo liberal (e também, incidentalmente, um ensino bíblico²²) que Harari considera delirante é o conceito de que cada um de nós é um indivíduo. O relato de Gênesis deixa isso claro pela dignidade conferida a nós como indivíduos, ao declarar que fomos feitos à imagem de Deus. Ainda assim, Harari, como muitos outros, nega essa dignidade em nome da biologia, abrindo assim a porta para o indivíduo perder sua importância nos vastos bancos de dados que são o alimento da IA.

Dissemos que milhões de nós estamos dispostos a enviar informações cada vez mais detalhadas sobre nós mesmos na web, de tal forma que o Facebook ou o Google, por exemplo, podem acabar sabendo muito mais sobre nós do que nós mesmos. Quase inconscientemente, já estamos abdicando de nossas decisões para sistemas de IA que sabem mais do que nós sobre praticamente tudo sobre nós - nossas preferências; nossos hábitos; nossos empregos; Nossos contatos; nossas viagens; o que comemos, vestimos, lemos, vemos, acreditamos; nossa saúde - física e emocional - e nossas finanças. Consultamos a web sobre a maioria das coisas e, inevitavelmente, começaremos a permitir que a web tome nossas decisões por nós.

O perigo é que, como indivíduos, perderemos, dessa forma, todo o nosso significado no turbilhão incessante do fluxo de dados. Isso significará o fim do que Harari chama de religião humanista, que foi projetada para permitir que os humanos criem significado em um universo que na verdade não tem significado. Harari tem palavras severas para dizer: “Eventualmente, podemos chegar a um ponto em que será impossível nos desconectar desta rede

onisciente, mesmo por um momento. A desconexão significará a morte.”²³

Essa rede incluirá o que é chamado de “Internet das Coisas”, que conecta todos os sensores físicos em nossos gadgets, casas, carros e ambiente - e os conecta aos próprios seres humanos. Existem muitos exemplos trágicos de jovens que estão tão desesperados para serem aceitos nas redes sociais que, quando os seus chamados “amigos” os abandonam ou quando são vítimas de cyberbullying, sentem que não há mais nada pelo que viver e cometer suicídio. As estatísticas são deprimentes: “O uso de dispositivos eletrônicos, incluindo smartphones, por pelo menos cinco horas diárias, mais que dobrou, de 8% em 2009 para 19% em 2015. Esses adolescentes tinham 70% mais probabilidade de ter pensamentos suicidas ou ações do que aqueles que relataram uma hora de uso diário.”²⁴ Sim - a desconexão até mesmo de um aspecto da “rede onisciente”, a mídia social, pode significar a morte.

O comentário final de Harari em um artigo de 2018 para o The Guardian intitulado “O Mito da Liberdade” é uma leitura interessante, pois ele pensa, por um lado, que a democracia liberal é falha, mas, por outro lado, ele a defende contra o que ele chama de “fantasias religiosas e nacionalistas”:

Como funciona a democracia liberal em uma era em que governos e corporações podem hackear humanos? O que resta das crenças de que “o eleitor sabe melhor” e “o cliente tem sempre razão”? Como você vive quando percebe que é um animal hackável, que seu coração pode ser um agente do governo, que sua amígdala pode estar trabalhando para Putin e que o próximo pensamento que surge em sua mente pode muito bem ser o resultado de algum algoritmo que conhece você melhor do que você mesmo? Estas são as questões mais interessantes que a humanidade enfrenta agora.²⁵

Estou surpreso que Harari pense que essas questões não são apenas importantes, mas também as mais importantes. Pois não há nada de novo aqui. As pessoas têm hackeado e usado suas técnicas de vendas e marketing e spin para influenciar nossas amígdalas muito antes do surgimento da IA.²⁶ E quanto às questões muito mais importantes de por que estamos aqui; para onde estamos indo; como podemos reduzir a pobreza, a solidão, as doenças e a depressão e o desespero crescentes em nossa sociedade e promover o crescimento, o aprendizado, a doação e a conexão humana?

Haveria uma forma alternativa de nos envolvermos e que nos desse respostas a essas perguntas? Na primeira página do seu livro Homo Deus, Yuval Harari escreve: “Encorajo todos nós, sejam quais forem as nossas crenças, a

questionar as narrativas básicas de nosso mundo, para conectar desenvolvimentos passados com preocupações atuais, e não ter medo de questões controversas.”²⁷

Seguindo este incentivo, desejo questionar sua narrativa e apresentar uma que é completamente diferente, muito mais radical e muito mais provável de ser verdadeira, uma vez que é fortemente baseada em evidências e não uma das "construções sociais em mudança" ou "fantasias nostálgicas de nacionalismo ou religião”Harari aponta.²⁸ Além disso, está cheio de esperança.

NOTAS

1. CS Lewis, *The Problem of Pain* (1940; repr., New York: Macmillan, 1962), 133-35.
2. John Gray, *Seven Types of Atheism* (Nova York: Farrar, Straus and Giroux, 2018), 68.
3. Richard Dawkins, *River out of Eden: A Darwinian View of Life* (New York: Basic, 1995), 133.
4. Jürgen Habermas, *Time of Transitions* (New York: Polity, 2006), 150-51.
5. Hannah Arendt, *The Human Condition* (Chicago: University of Chicago Press, 1958), 2-3.
6. Paula Boddington, "Myth and the EU Study on Civil Law Rules in Robotics," *Ethics for Artificial Intelligence*, 12 de janeiro de 2017, www.cs.ox.ac.uk/efai/2017/01/12/myth-and-the-eu-study-on-civil-law-rules-in-robótica.
7. Nick Bostrom, *Superintelligence* (Oxford: Oxford University Press, 2014), 115-16. Observe que muitos deles estão em nossa lista de Gênese!
8. Como uma referência geral nesta área, consulte David Gooding e John Lennox, *Doing What's Right: Whose System of Ethics Is Good Enough?* livro 4 em *The Quest for Reality and Significance* (Belfast: Myrtlefield, 2018).
9. Rosalind Picard, *Affective Computing* (Cambridge, MA: MIT Press, 1997), 134.
10. Veja Michael Cook, "Is Transhumanism Really the World Most Dangerous Idea?" *Mercatornet*, 20 de julho de 2016, www.mercatornet.com/articles/view/is-transhumanism-really-the-world-most-perigoso-idea/18394; ver também Francis Fukuyama, "The World Most Dangerous Ideas: Transhumanism," *Foreign Policy* 144, no. 1 (setembro de 2004).
11. Ver Francis Fukuyama, *Our Posthuman Future: Consequences of the Biotechnology Revolution* (Nova York: Farrar, Straus e Giroux, 2002), 149-51.
12. Francis Fukuyama, "Special Report: Transhumanism," FP, 23 de outubro

2009, <https://foreignpolicy.com/2009/10/23/transhumanism>.

13. Yuval Noah Harari, *Sapiens* (New York: HarperCollins, 2015), 108.

14. Lianna Brinded, "How to Prevent Human Bias from Infecting AI", *Quartz*, 20 de março de 2018, <https://qz.com/1232285/ad-week-europe-2018-risk-and-rewards-of-ai-and-using-machine-learning-to-remove-bias/>.

15. Yuval Noah Harari, "Does Trump's Rise Mean Liberalism's End?" *New Yorker*, 7 de outubro de 2016, www.newyorker.com/business/currency/does-trumps-ascensao-media-liberalismos-fim.

16. Yuval Noah Harari, *Homo Deus* (Nova York: HarperCollins, 2017), 279.

17. Harari, *Homo Deus*, 285.

18. Yuval Noah Harari, "Yuval Noah Harari: The Myth of Freedom", o *Guardião*, 14 de setembro de 2018, www.theguardian.com/books/2018/sep/14/yuval-noah-harari-a-nova-ameaca-a-democracia-liberal.

19. Harari, *Homo Deus*, 285.

20. Harari, *Homo Deus*, 288.

21. John C. Lennox, *Determined to Believe? A Soberania de Deus, Liberdade, Fé e Responsabilidade Humana* (Oxford: Lion, 2017).

22. Não é irracional argumentar que a cosmovisão bíblica apresenta um verdadeiro humanismo no sentido de que, sustentando que os humanos são feitos à imagem de Deus, dá a eles um valor muito mais alto do que a filosofia humanista (ateísta) amplamente aceita hoje.

23. Harari, *Homo Deus*, 349.

24. Associated Press, "Rise in Teen Suicide Connected to Social Media Popularity: Study", *New York Post*, 14 de novembro de 2017, <https://nypost.com/2017/11/14/rise-in-teen-suicide-connected-to-social-media-estudo-de-popularidade>.

25. Harari, "Yuval Noah Harari: The Myth of Freedom."

26. Ver Robert B. Cialdini, *Influence: The Psychology of Persuasion* (New York: HarperCollins, 1993).

27. Harari, *Homo Deus*, citação na capa do livro.

28. Patrick Freyne, "Yuval Noah Harari: 'It Takes Just One Fool to Start a War'," *The Irish Times*, 30 de agosto de 2018,

www.irishtimes.com/culture/books/yuval-noah-harari-it-takes-just-one-fool-to-start-a-war-1.3610304.

CAPÍTULO DEZ

O VERDADEIRO HOMO DEUS

A busca pela atualização dos humanos, criando superinteligência e divindade, é muito antiga e, em sua forma contemporânea - vestida com a linguagem da tecnologia de computador avançada - muito atraente. O projeto soa como o culminar de bilhões de anos de desenvolvimento, inicialmente cego e natural e finalmente dirigido pela mente humana à qual esses processos evolutivos deram origem.

No entanto, em seu cerne, ele oferece uma narrativa falha que não é verdadeira para o passado nem para a natureza da realidade. Na verdade, sua narrativa é o reverso do que realmente é o caso. A superinteligência e a divindade não são produtos finais da trajetória da história da engenhosidade humana. Se existe um Deus que criou e sustenta o universo e que nos fez à sua imagem, então uma superinteligência, o próprio Deus, sempre existiu. Ele não é um produto final. Ele é o produtor.

A PERSPECTIVA BÍBLICA SOBRE SUPERINTELIGÊNCIA

À luz do que muitos agora estão preparados para acreditar sobre o transumanismo e a AGI, certamente não é irracional pedir que pelo menos ouçamos a perspectiva bíblica sobre a superinteligência e a comparemos com outros cenários disponíveis. Eu ficaria triste se meus leitores céticos, agnósticos ou ateus se desligassem neste momento. Não que você me deva alguma coisa, mas passei muito tempo tentando entender o que você escreve e espero que você, por sua vez, esteja interessado em saber como minha visão interage com a sua.

Como vimos, parece haver ainda pouca ou nenhuma evidência ou mesmo consenso de que a AGI algum dia será alcançada. Em contraste, há muitas evidências e uma convicção generalizada de que Jesus Cristo é homem e Deus (Homo + Deus). Esta é, obviamente, uma afirmação impressionante. Se for verdade, isso imediatamente implica que não temos que esperar por algum tipo de fusão da vida humana com a tecnologia para alcançar um tipo diferente de ser com poderes até então sem precedentes. Essa superinteligência humana já existe. Esta é de fato a afirmação central do Cristianismo, encapsulada em uma declaração no Evangelho de João sobre o Verbo: “O Verbo se fez carne e habitou entre nós” (João 1:14). É uma afirmação descaradamente sobrenatural de que a Palavra, que é Deus e nunca existiu, veio a ser humana.

A MORTE FÍSICA NÃO É SIMPLEMENTE UM PROBLEMA TÉCNICO: O SIGNIFICADO DA RESSURREIÇÃO DE CRISTO

Uma das evidências mais importantes da verdade da afirmação de que Deus se tornou humano envolve questionar a afirmação de Yuval Harari de que a morte física é simplesmente um problema técnico que cederá ao avanço médico nos próximos cem anos. Não tão. A morte humana é muito mais do que um problema técnico. É inevitável como resultado da rebelião inicial dos humanos contra Deus (a Queda) e a conseqüente remoção por Deus da árvore da vida. Isso torna improvável que Harari, ou qualquer outra pessoa, venha a encontrar aquela árvore, por mais que tente.

Em qualquer caso, a mensagem cristã é que a morte física já foi vencida no sentido de que Jesus ressuscitou dos mortos. Sua ressurreição não foi resultado de tecnologia médica avançada ou engenharia biológica, mas da ação direta do poder divino de Deus. O universo não é um sistema fechado de causa e efeito. É um sistema aberto, criado por um Deus que pode e se envolve em sua operação, às vezes de maneiras especiais espetaculares a fim de chamar nossa atenção para sua existência, poder e, de fato, cuidado.

Posso entender muito bem um leitor cético que hesite com a própria ideia de uma ressurreição, embora eu confesse achar estranho que alguns que o fazem parecem não ter dificuldade em acreditar que a morte um dia será superada pela tecnologia. Seja como for, é importante dizer, nesta fase, que os cristãos fazer a afirmação de que Jesus ressuscitou fisicamente dos mortos porque é apoiado por fortes evidências - tanto objetivas em termos de história quanto subjetivas em termos de experiência.

Não surpreendentemente, essa evidência não pode ser reduzida a frases de efeito. Seriam necessários vários capítulos para fazer justiça, e uma vez que ensaiei as principais linhas de evidência para a ressurreição de Cristo nos dois últimos capítulos de meu livro *Gunning for God*,¹ não seria apropriado reproduzi-los aqui. É suficiente dizer que um dos mais importantes historiadores e especialistas contemporâneos do Novo Testamento, NT Wright, conclui que “o historiador, de qualquer convicção, não tem opção a não ser afirmar tanto o túmulo vazio quanto as 'reuniões'

com Jesus como 'eventos históricos'. . . Eu considero esta conclusão como vindo do mesmo tipo de categoria, de probabilidade histórica tão alta que é virtualmente certa, como a morte de Augusto em 14 DC ou a queda de Jerusalém em 70 DC ”.²

A mensagem cristã, entretanto, não para com a ressurreição de Cristo dentre os mortos. Em vez disso, é aí que começa. Pois a ressurreição de Cristo tem uma grande implicação para nós no presente - que nós, humanos, podemos compartilhar sua vida ressuscitada. Isso é muito maior do que uma atualização humana envolvendo IA. É, de fato, a resposta de Deus à provocação da serpente que lançou todo o projeto Homo deus humano em primeiro lugar: "Você será como Deus." Pois, como já indicamos, uma das principais consequências da tentação e queda da humanidade é que, no fundo da psique humana, está embutida a ideia de que Deus, se houver um, está contra nós, seres humanos, contra nossa ascensão no escala do ser, contra as atualizações, contra o conhecimento e tudo o que está associado ao cumprimento do potencial humano para o florescimento. E porque Deus está contra nós,

Isso não é verdade; na verdade, para ser franco, é a mentira de todas as mentiras, e milhões deas pessoas caíram nisso. Pois, longe de estar contra nós, Deus deseja compartilhar conosco não só sua imagem, como fez na criação, mas sua vida, para que possamos nos tornar não apenas suas criaturas, mas seus filhos e filhas. Isso tem todo o potencial de um aprimoramento real.

O TRIUNFO DA HUMANIDADE PREDITA

Naqueles dias longínquos, na época da rebelião humana inicial, Deus prometeu um caminho de salvação dos efeitos destrutivos dessa rebelião e da alienação entre os humanos e Deus que ela trouxe consigo. À serpente que tentou os primeiros humanos, Deus disse: “Porei inimizade entre ti e a mulher, e entre a tua descendência e a sua descendência; ele te ferirá a cabeça, e tu lhe ferirás o calcanhar ”(Gênesis 3:15).

Isso não é apenas dizer que Deus acabaria por triunfar; está dizendo que a humanidade acabaria por triunfar. Este é o início do que pode muito bem ser chamado de "Projeto Semente", sendo a semente um outro termo para "prole". Deus acabaria por trazer ao mundo um ser humano específico, Jesus Cristo, que seria simultaneamente a semente da mulher (verdadeiramente humano) e o Filho de Deus (verdadeiramente Deus). Ele é o verdadeiro Homo Deus, não um amálgama de vida biológica humana e tecnologia (outra criação humana), não um homem que foi deificado como um imperador romano, mas algo em uma categoria totalmente diferente - Deidade encarnada no homem, o Deus Homem , Jesus Cristo. Ele é aquele que finalmente triunfará.

O processo histórico divinamente guiado que o trouxe ao mundo espalhou-se por muitos séculos por causa das lições preparatórias que a humanidade precisava aprender. Envolveu uma sequência de seres humanos individuais que são de grande interesse em seus próprios direitos em termos do que aprenderam de Deus e do que nos transmitiram. Para citar apenas alguns: Adão, Abraão, Isaac, Jacó, Judá, Davi, Maria - e, finalmente, Jesus.

À medida que esse processo seguia seu curso, as previsões sobre essa “semente” especial tornaram-se cada vez mais detalhadas em seu foco. Nesse ponto, um leitor cético pode estar inclinado a dizer: “Mas certamente você não leva esse tipo de coisa a sério?” Sim, mas não porque esqueci minha educação científica e caí na irracionalidade. Na verdade, se existe um Deus que criou este universo e o manteve desde então, não é de todo implausível pensar que sua relação com o tempo não é a mesma que a nossa, que ele tem uma perspectiva de conhecimento abrangente sobre a história e que ele é capaz de se envolver causalmente no desenrolar dos eventos.

A outra razão para levar a sério a profecia bíblica é sua singularidade como fenômeno histórico. Há muito disso cujo cumprimento pode ser identificado, e não é preciso muito conhecimento estatístico para perceber o extremo

improbabilidade anterior de tantas previsões de longo prazo sendo cumpridas com tanta precisão, especialmente se você assumir uma visão de mundo naturalista como a de Yuval Harari: "Assim como as pessoas nunca foram criadas, nem, de acordo com a ciência da biologia, existe um 'Criador' que 'dota-os' de qualquer coisa. Existe apenas um processo evolutivo cego, desprovido de qualquer propósito, levando ao nascimento de indivíduos." ³ Na verdade, as profecias bíblicas cumpridas fornecem fortes evidências contra as crenças de Harari e a favor da verdade do cristianismo, então daremos alguns exemplos.

Afinal, qualquer consideração de AGI envolve fazer previsões sobre o futuro, e uma vez que vamos olhar para essas previsões sobre o nosso futuro humano e compará-las com o material bíblico, é importante que obtenhamos alguma ideia da confiabilidade da Bíblia nesse aspecto. A afirmação cristã é que a Bíblia tem feito predições ao longo dos séculos, cujos cumprimentos podem ser verificados em comparação com o desenrolar da narrativa da Bíblia e eventos históricos.

Começando com a descendência ou semente da mulher, Deus diz a Abraão: "Abençoarei os que te abençoarem e amaldiçoarei a quem te amaldiçoar; e todos os povos da terra serão abençoados por seu intermédio" (Gênesis 12: 3 NVI). Seu cumprimento final foi anunciado pelo apóstolo Pedro nos primeiros dias da igreja cristã: "Vós sois herdeiros dos profetas e da aliança que Deus fez com vossos pais. Ele disse a Abraão: 'Por meio de sua descendência, todos os povos da terra serão abençoados'. Quando Deus levantou seu servo, ele o enviou primeiro a vocês para abençoá-los, deixando cada um de vocês dos seus caminhos iníquos" (Atos 3: 25–26 NVI).

Demorou muitos séculos para chegar lá e, ao longo do caminho, obtemos indícios do que será um dia. A promessa a Abraão certamente não foi totalmente cumprida em Isaque, mas Isaque levou a promessa a seu filho Jacó, e um dos filhos de Jacó, José, salvou o império egípcio e os países vizinhos da fome. Esta foi uma grande bênção para as nações, mas ainda assim apenas um cumprimento parcial da promessa. Séculos depois, Deus falou ao rei Davi de Israel por meio do profeta Natã:

Quando os teus dias se cumprirem e te deitares com os teus pais, levantarei depois de ti a tua descendência, que sairá do teu corpo, e estabelecerei o seu reino. Ele construirá uma casa ao meu nome, e eu estabelecerei o trono de seu reino para sempre. Eu serei para ele um pai, e ele será um filho para mim. Quando ele cometer iniquidade, eu o disciplinarei com a vara dos homens, com as açoites dos filhos dos homens, mas meu

o amor constante não se afastará dele, como o retirei de Saul, a quem afastei de diante de vós. E sua casa e seu reino serão assegurados para sempre diante de mim. Seu trono será estabelecido para sempre.

2 Samuel 7: 12-16

Parte dessa promessa a Davi foi cumprida em seu filho Salomão. Mas a promessa de um trono estabelecido para sempre não foi. Esse cumprimento veio com a mensagem do anjo a Maria: “Você vai conceber e dar à luz um filho, e vai chamá-lo de Jesus. Ele será grande e será chamado de Filho do Altíssimo. O Senhor Deus lhe dará o trono de seu pai Davi, e ele reinará sobre os descendentes de Jacó para sempre; seu reino nunca terá fim ”(Lucas 1: 31–33 NVI).

Esses textos nos apresentam uma característica muito comum e importante da profecia bíblica - cumprimento de curto e longo prazo. Salomão foi o cumprimento de curto prazo da promessa ao rei Davi. Seu reinado, inicialmente glorioso, foi marcado por um comportamento imprudente pelo qual Deus teve que discipliná-lo. Jesus Cristo é o cumprimento de longo prazo.

No milênio entre Davi e Cristo, a ideia da semente se transformou na do Ungido, o Messias. Muitos profetas mantiveram a expectativa de sua vinda à vida, dando mais e mais detalhes à medida que o tempo da vinda de Cristo ao mundo se aproximava.

Por exemplo, Isaías (cerca de 700 aC) previu que o Messias teria um precursor:

A voz de um só chamando:

“No deserto, prepara o

caminho para o

Senhor;

faça direto no deserto uma

estrada para o nosso

Deus.

Cada vale será elevado,

todas as montanhas e colinas são

baixas; o terreno acidentado deve se

tornar nivelado,

o acidentado coloca uma planície. ”

Isaías 40: 3-4 NIV

E quando João Batista veio sete séculos depois e foi solicitado a se identificar com as autoridades judaicas, ele respondeu nas palavras de Isaías: “Eu sou a voz de quem chama no deserto, 'Endireite o caminho para o Senhor'” (João 1:23 NVI).

Miquéias (que viveu mais ou menos na mesma época que Isaías) disse que o governante vindouro nasceria em Belém: “Mas tu, Belém Efrata, embora seja pequeno entre os clãs de Judá, de ti virá para mim aquele que será governante sobre Israel, cujas origens são desde a antiguidade, desde os tempos antigos ”(Miquéias 5: 2 NVI; devemos notar a alusão à origem divina do governante prometido na última cláusula). Esta profecia especificando o local de nascimento do Messias foi aceita pelas autoridades na época do nascimento de Jesus, como podemos ver em sua resposta a uma pergunta dirigida a eles pelo Rei Herodes:

Depois de reunir todos os principais sacerdotes e mestres da lei do povo, perguntou-lhes onde o Messias deveria nascer. “Em Belém, na Judéia”, eles responderam, “pois assim escreveu o profeta:

“Mas você, Belém, na terra de Judá,
não são de forma alguma os menores entre os
governantes de Judá; pois de você sairá um
governante
quem pastoreará meu povo Israel. ' ”

Mateus 2: 4-6 NIV

Isaías também previu o nascimento de uma criança singularmente especial que se chamaria Emanuel - “Deus conosco”: “Portanto o próprio Senhor vos dará um sinal: a virgem conceberá e dará à luz um filho, e o chamará de Emanuel” (Isaías 7:14 NVI). Essa profecia foi cumprida cerca de sete séculos depois, quando um anjo disse à virgem Maria: “O Espírito Santo virá sobre você e o poder do Altíssimo a cobrirá com sua sombra. Portanto, o santo que vai nascer será chamado Filho de Deus ”(Lucas 1:35 NVI). A palavra hebraica traduzida como “virgem” na profecia de Isaías é *almah*, que significa uma jovem; no entanto, a tradução de Lucas é a palavra grega para "virgem". Agora, Lucas estava bem ciente de que esta palavra provavelmente causaria uma ofensa aos seus leitores que eram judeus conservadores,

O profeta Zacarias (cerca de 520 aC) até mesmo especificou a maneira pela qual o

Mais tarde, o Messias viria a Jerusalém como rei: “Alegra-te muito, filha de Sião! Grite, filha de Jerusalém! Veja, o seu rei vem a você, justo e vitorioso, humilde e montado em um jumento, um potro de jumento ”(Zacarias 9: 9 NVI). Jesus deliberadamente cumpriu esta profecia em sua última viagem a Jerusalém:

Quando eles se aproximaram de Jerusalém e chegaram a Betfagé, ao Monte das Oliveiras, Jesus enviou dois discípulos, dizendo-lhes: “Ide para a aldeia à tua frente, e imediatamente encontrareis um jumento amarrado, e um potro com ela. Desamarre-os e traga-os para mim. Se alguém te disser alguma coisa, você dirá: 'O Senhor precisa deles', e ele os enviará imediatamente. ” Isso aconteceu para cumprir o que foi falado pelo profeta, dizendo:

“Dize à filha de Sião: 'Eis que o teu rei vem ter contigo, humilde, e montado em um burro, em um potro, o potro de uma besta de carga. ' ”

Os discípulos foram e fizeram conforme Jesus os instruiu. Eles trouxeram o burro e o jumentinho e colocaram neles suas capas, e ele sentou-se sobre eles. A maioria da multidão estendeu suas capas na estrada, e outros cortaram galhos das árvores e os espalharam na estrada. E as multidões que iam antes dele e que o seguiam gritavam: “Hosana ao Filho de Davi! Bendito o que vem em nome do Senhor! Hosana nas alturas!” E quando ele entrou em Jerusalém, toda a cidade se agitou, dizendo: "Quem é este?" E a multidão dizia: “Este é o profeta Jesus, de Nazaré da Galiléia”.

Mateus 21: 1-11

Uma das predições messiânicas mais importantes é a famosa profecia do “Servo Sofredor” de Isaías (Isaías 53). Diz-nos que o Messias, quando viesse, seria desprezado e rejeitado e sofreria como sacrifício pelo pecado:

Mas ele foi traspassado por nossas transgressões; ele foi esmagado por nossas iniquidades;

sobre ele estava o castigo que nos trouxe paz, e com suas feridas fomos curados.

Todos nós, como ovelhas, nos perdemos;
nós nos voltamos - cada um - para o seu próprio caminho; e o Senhor colocou sobre ele a iniquidade de todos nós.

Isaias 53: 5-6

Esta passagem é citada seis vezes no Novo Testamento: Mateus 8: 14-17; João 12: 37-41; Lucas 22: 35-38; Atos 8: 26-35; Romanos 10: 11-21; e 1 Pedro 2: 19-25. Lucas 22 é de particular importância, visto que Jesus cita Isaias 53:12 como falando de si mesmo. É difícil para nós resistir à impressão esmagadora de que este texto de Isaias constitui uma descrição vívida e precisa da rejeição, sofrimento, morte - e, de fato, ressurreição (versículo 12) de Jesus.

No entanto, para os primeiros discípulos, o difícil era aceitar o fato de que Jesus seria rejeitado e assassinado. Isso porque o entendimento judaico das profecias da época era que o Messias viria como um rei poderoso e os libertaria da opressão do poder ocupante romano. Que o Messias fosse rejeitado e sofresse era uma contradição em termos para o povo judeu, pela razão óbvia de que um Messias morto seria inútil em uma luta pelo poder.

Assim, quando Jesus disse que seria crucificado em Jerusalém, os discípulos protestaram. E quando eles viram que realmente iria acontecer, eles o abandonaram. Não era um programa de eventos que eles desejassem aderir. Eles eram incapazes de entender por que Jesus precisava sofrer, já que eles esperavam Messias para dar à nação sua liberdade política, e em parte por causa disso, eles falharam em identificar o Messias com o Servo Sofredor de Isaias.

O fato é que nós, humanos, precisamos ser salvos de nossos pecados muito mais do que precisamos de liberdade política ou atualização. Os programas de educação e atualizações tecnológicas ou médicas nunca lidarão adequadamente com o fracasso moral, porque a raiz desse fracasso é uma alienação fundamental de Deus. Cristo se oferece para lidar com essa alienação oferecendo-nos a salvação com base em sua morte na cruz por nossos pecados e em sua ressurreição.

Mas a salvação não é conferida automaticamente. Para recebê-lo, devemos ter uma mudança radical de mente. Ou seja, devemos nos arrepender pessoalmente da bagunça

fizemos da nossa própria vida e da vida de outras pessoas.⁴ Devemos nos afastar do pecado e, como um ato de nossa vontade e coração, confiar em Cristo como Salvador e Senhor: “A todos os que o receberam, que creram em seu nome, deu o direito de se tornarem filhos de Deus” (João 1:12).

O projeto transhumanista Homo deus poderia ser visto como uma paródia desse ensinamento cristão. Nós nascemos como criaturas de Deus. Devemos nos tornar filhos de Deus confiando em Cristo. O projeto Homo deus busca nos atualizar; Deus nos dá uma nova vida. O próprio Cristo descreve esta vida como vida eterna, a vida de Deus em nós, intocável pela morte. Estamos conectados com outros crentes pelo fato de compartilharmos uma vida comum e expressá-la em comunhão viva e face a face em comunidades chamadas igrejas, na medida em que somos capazes.

Agora, a conexão tecnológica por e-mail, Facebook, WhatsApp, etc. tem sido claramente um grande conforto e ajuda para pessoas que não estão móveis, estão doentes, fechadas ou vivendo em comunidades remotas. O triste, porém, é que para muitas pessoas fisicamente aptas, o aumento da conexão tecnológica tem ocorrido de mãos dadas com uma diminuição no fato de elas passarem tempo conversando e fazendo coisas juntas. Assim, a solidão pode, para alguns, ser amenizada, pelo menos parcialmente, com a conexão técnica, enquanto para outros, exatamente o contrário.

O que Deus oferece é uma atualização real, na verdade espetacular, e é crível, uma vez que, em contraste com as esperadas atualizações de IA, não se concentra apenas em melhorias tecnológicas, mas no lado moral e espiritual do caráter humano. Colocando de outra forma, os cenários pós-humanos tendem a ser utópicos quase por definição e, como bem sabemos, o pensamento utópico geralmente conduziu no passado, não a um paraíso prometido na terra, mas a uma violência indescritível, guerra e mortes de milhões. A razão para isso é que as promessas de utopia estão inevitavelmente condenadas se forem feitas sem nenhum programa realista para lidar com a pecaminosidade da natureza humana e sem apontar às pessoas uma fonte de poder interior para ajudá-las a navegar nas complexidades da vida.

Em contraste, o Cristianismo conhece tal poder, e o brilhante historiador antigo Lucas nos fala sobre o advento desse poder no Pentecostes nos capítulos iniciais de seu livro de Atos.⁵

Por quarenta dias após a ressurreição, Jesus se reuniu com seus discípulos, apresentando-lhes evidências convincentes de que ele estava vivo depois de ter morrido. Durante esse tempo, ele os ensinou sobre seu reino, finalmente ordenando-lhes que fossem a Jerusalém e esperassem que o Espírito Santo viesse dele para capacitá-los a serem

suas testemunhas até os confins da terra.

Eles estavam compreensivelmente muito interessados no que Jesus pretendia fazer a seguir. Eles queriam saber se, agora que ele havia vencido a morte, ele iria usasse poder de expulsar o poder de ocupação romano e assumir o governo como Rei Messias. Sua resposta foi um claro não. Ele não iria restaurar o reino a Israel naquela época. Um dia ele faria - afinal, era uma expectativa bíblica fundamental que o Messias faria exatamente isso - mas ainda não. Além disso, ele não iria dizer a eles quando esse evento aconteceria. Sua tarefa anterior imediata não era especular sobre o futuro, mas ser suas testemunhas ao redor do mundo. Ele estava prestes a partir e voltar para o céu, de onde ele tinha vindo originalmente.

Lucas nos diz que quando Jesus disse isso, ele subiu aos céus e então uma nuvem o recebeu fora da vista deles. Eles olharam, incrédulos, para o céu, mas foram imediatamente informados de que um dos propósitos da ascensão era demonstrar a eles não apenas que ele voltaria, mas como ele voltaria. Eles o tinham visto ir para outro mundo visível e fisicamente; ele um dia voltaria a este mundo exatamente da mesma maneira, física e visivelmente.

Fazemos uma pausa para contrastar isso com a esperança da AGI de que um dia seremos capazes de carregar o conteúdo de nossas mentes em silício e assim “viver” para sempre. A mente de Jesus não foi carregada no silício; ele ascendeu fisicamente ao céu. Essa afirmação se choca de frente com o naturalismo ateísta dominante da academia ocidental, que ensina que este mundo é tudo o que existe; não há outro mundo para o qual se possa ascender. Mas, como argumentei repetidamente em outro lugar, o naturalismo não é verdadeiro e, ao contrário da opinião generalizada, não é apoiado pela ciência, ao contrário, a enfraquece.⁶ As promessas da AGI estão firmemente enraizadas neste mundo e, nesse sentido, são paroquiais e pequenas em comparação com as implicações estonteantes da ressurreição e ascensão de Jesus.

NOTAS

1. John C. Lennox, *Gunning for God: Why the New Atheists are Missing the Target* (Oxford: Lion, 2011).

2. NT Wright, *A Ressurreição do Filho de Deus* (Minneapolis: Fortress, 2003), 709–10.

3. Yuval Noah Harari, *Sapiens* (New York: HarperCollins, 2015), 109.

4. Ou seja, confessar a Deus que o que temos feito é errado e expressar o desejo de mudar, com sua ajuda, nossas atitudes e comportamentos para cumprir seus padrões.

5. Veja Atos 1: 1–11; 2: 1-47.

6. Veja meu *Gunning for God and Can Science Explain Everything?* (Epsom, Surrey: Good Book, 2019).

CAPÍTULO ONZE

CHOQUE FUTURO: O RETORNO DO HOMEM QUE É DEUS

Antes de sua morte, Jesus disse a seus discípulos que estava indo embora, mas um dia voltaria para levá-los a um lugar que ele iria preparar para eles na presença de seu Pai (João 14: 1-4). Eles inicialmente não entenderam do que ele estava falando, mas com sua ressurreição e ascensão, tudo ficou muito mais claro.

O ENSINO DE CRISTO SOBRE O FUTURO

Com a morte e ressurreição de Jesus, o grande projeto de Deus para a redenção do mundo deu um imenso passo à frente, conforme o apóstolo Pedro anunciou em seu segundo grande sermão registrado no livro de Atos. Pedro e João curaram um coxo no portão do templo e isso atraiu uma grande multidão. Peter então explicou publicamente o significado do milagre, colocando-o no contexto do que tinha acontecido em Jerusalém nos dias anteriores. Pedro acusa diretamente a multidão de matar o "Autor da vida" (Atos 3:15) e ainda assim apela a eles, dando-lhes uma saída de sua terrível situação:

“E agora, irmãos, eu sei que vocês agiram por ignorância, assim como seus governantes. Mas o que Deus predisse pela boca de todos os profetas, que seu Cristo sofreria, ele assim cumpriu. Arrependa-se, portanto, e volte atrás, para que seus pecados sejam apagados, para que tempos de refrigério venham da presença do Senhor e para que ele envie o Cristo designado para você, Jesus, a quem o céu deve receber até o momento de restaurar todas as coisas sobre as quais Deus falou pela boca de seus santos profetas há muito tempo.”

Atos 3: 17-21

Foi uma acusação devastadora contra aqueles que assassinaram Jesus, mas também foi uma graciosa oferta de salvação para aqueles que estavam dispostos a se arrepender e confiar nele. Pedro responde à pergunta não formulada (onde está Jesus, então?), Apontando que ele tinha ido para o céu e permaneceria lá até que o próximo grande passo no programa de Deus acontecesse - a restauração que será desencadeada pelo retorno de Jesus.

Infelizmente, a face pública do Cristianismo se tornou tão insípida e diluída que a vibrante esperança central do retorno de Cristo que deveria estar em seu coração foi quase perdida - ou relegada à franja lunática dos ingênuos traficantes de profecias. O aviso de CS Lewis é ignorado: “Não tente diluir o cristianismo. Não deve haver pretensão de que você pode tê-lo com o Supernatural deixado de fora. Até onde posso ver, o Cristianismo é precisamente a única religião da qual o milagroso não pode ser separado. Você deve argumentar francamente a favor do sobrenaturalismo desde o início.”¹

Inevitavelmente, uma das consequências da rejeição do Iluminismo ao

sobrenatural era isso, como diz David Bosch: “Pouco espaço foi deixado para o 'grande evento escatológico que os cristãos esperavam há muito tempo, a saber, a segunda vinda'. A crença no retorno de Cristo nas nuvens foi substituída pela ideia do reino de Deus no mundo, que seria introduzido passo a passo por meio de trabalhos bem-sucedidos em empreendimentos missionários no exterior e através da criação de uma sociedade igualitária em casa.”²

Por trás desse tipo de pensamento está a noção de progresso que marcou o Iluminismo e os grandes avanços que foram feitos na ciência, tecnologia e indústria que trouxeram tanta riqueza para a Europa. O otimismo desenfreado no potencial humano reinou, e um admirável mundo novo estava ao virar da esquina. Mas a imaginária utopia marxista que surgiria do funcionamento das inexoráveis leis da história se transformou em um pesadelo de carnificina humana e custou a vida de milhões. Não apenas o marxismo, é claro. O nacionalismo extremo de diferentes tipos produziu resultados semelhantes. A história ensinou uma lição difícil: não há caminho para o paraíso que contorne o problema do pecado humano.

No entanto, o conhecido psicólogo de Harvard Stephen Pinker pensa que a violência está diminuindo, especificamente como resultado do pensamento iluminista, uma visão que John Gray, um professor britânico de história do pensamento europeu, é rápido em refutar em sua revisão do livro de Pinker, *Os melhores anjos de nossa natureza*.³ Em sua resenha intitulada “Delírios de Paz de Stephen Pinker”, Gray escreve:

Como outros partidários modernos dos “valores do Iluminismo”, Pinker prefere ignorar o fato de que muitos pensadores do Iluminismo foram doutrinariamente antiliberais, enquanto alguns favoreceram o uso em larga escala da violência política. . .

A ideia de que um novo mundo pode ser construído por meio da aplicação racional da força é peculiarmente moderna, animando ideias de guerra revolucionária e terror pedagógico que aparecem em uma tradição influente de pensamento iluminista radical.⁴

A palavra Utopia significa “nenhum lugar”⁵ e é, ironicamente, altamente apropriado neste contexto. Todas as tentativas até agora de realizar a Utopia falharam porque os visionários que tentaram criar tal estado não levaram em conta o fato de que a natureza humana é seriamente falha como resultado da entrada do pecado e da alienação no mundo na queda. Eles não viram, como apontamos anteriormente, que os humanos precisam ser salvos muito mais do que precisam ser atualizados. O utópico

os visionários não tinham mensagem de salvação, nenhuma conexão com um poder divino capaz de mudar o que os seres humanos são. Como resultado, o século XX foi o mais sangrento da história.

Pinker acredita que a violência diminuirá. Gray pensa que não, e nisso está de acordo com o ensino bíblico. O próprio Jesus emitiu advertências sobre eventos futuros que são tão parte de seu ensino quanto o Sermão da Montanha. Ele falou sobre o risco de engano de impostores e falsos profetas que, em meio a uma crescente maré de guerras, fomes e terremotos, levarão muitos ao erro. Tudo isso levará a um clímax no final:

“Então aparecerá no céu o sinal do Filho do Homem, e então todos ostribo da terra prantearão e verão o Filho do Homem vindo sobre as nuvens do céu com poder e grande glória. E ele enviará seus anjos com um forte toque de trombeta, e eles reunirão seus eleitos desde os quatro ventos, de uma extremidade do céu à outra. ”

Mateus 24: 30-31

Jesus disse essas coisas 2.000 anos atrás, e o tempo intermediário foi caracterizado por “guerras e rumores de guerras” (Mateus 24: 6). Mas, de acordo com Jesus, essas coisas não são evidência do fim - ele diz explicitamente que tais coisas acontecerão, mas o fim ainda não é. O fim da história como a conhecemos não ocorrerá até que certas coisas específicas aconteçam que culminarão no retorno cataclísmico de Cristo para governar.

É de vital importância que nós que somos cristãos não fiquemos envergonhados com o retorno de Cristo, uma vez que ele próprio fez disso uma base central em seu ensino. Ele não apenas ensinou a seus discípulos em particular que voltaria; ele fez disso um ponto-chave em seu julgamento quando questionado sobre sua identidade:

Novamente o sumo sacerdote perguntou-lhe: "És tu o Cristo, o Filho do Deus bendito?" E Jesus disse: “Eu o sou, e vereis o Filho do Homem assentado à direita do Poder e vindo com as nuvens do céu”. E o sumo sacerdote rasgou suas vestes e disse: “De que outras testemunhas precisamos? Você ouviu sua blasfêmia. Qual é a sua decisão? ” E todos eles o condenaram como merecedor da morte.

Marcos 14: 61-64

O sumo sacerdote considerou a resposta de Jesus uma blasfêmia porque ele e todos os tribunais entenderam que Jesus estava citando uma passagem famosa do livro do profeta Daniel que se referia a um divino Filho do Homem que viria nas nuvens do céu e receberia autoridade universal e poder para reinar para sempre:

“Eu vi nas visões noturnas,
e eis que com as nuvens do céu veio
um como filho do homem,
e ele veio ao Ancião de Dias e foi
apresentado a ele.
E a ele foi dado domínio e
glória e um reino,
que todos os povos, nações e línguas
deveriam servi-lo;
seu domínio é um domínio eterno, que
não passará,
e seu reino um
que não será destruído.”

Daniel 7: 13-14

O retorno de Cristo não é uma ideia periférica e adicional inventada por cabeças-quentes em seitas da periferia. É evidente, pelo que ocorreu no julgamento de Jesus, que ele foi crucificado precisamente porque afirmava ser o augusto Filho do Homem que, segundo o profeta Daniel, viria um dia nas nuvens do céu para assumir o domínio universal.⁶ E porque seu retorno é uma parte essencial da esperança que ele ofereceu ao mundo, não é de surpreender que o Novo Testamento tenha muito a dizer sobre isso.

A VERDADEIRA SOLUÇÃO PARA O "PROBLEMA TÉCNICO" DA MORTE FÍSICA DE YUVAL HARARI

Deus acabará lidando com a morte física, mas não resolvendo-a por meios tecnológicos, como sugere Yuval Harari. Em primeiro lugar, ao ressuscitar Jesus dos mortos, Deus demonstrou que a morte física não é insuperável. O Novo Testamento diz que Deus “destruiu a morte e trouxe à luz a vida e a imortalidade por meio do evangelho” (2 Timóteo 1:10 NVI). A morte não terá a última palavra. A ressurreição corporal de Cristo é apenas o começo da restauração da raça humana e de toda a criação, que acontecerá em seu retorno.

Além disso, por sua morte e ressurreição, Cristo liberta do medo da morte todos aqueles que confiam nele:

Visto que, portanto, os filhos [ou seja, os discípulos de Jesus] participam da carne e do sangue, ele mesmo também participou das mesmas coisas, para que pela morte ele pudesse destruir aquele que tem o poder da morte, isto é, o diabo, e libertar todos aqueles que por medo da morte estavam sujeitos à escravidão vitalícia.

Hebreus 2: 14-15

Devemos ser cuidadosos para entender exatamente o que esta passagem está dizendo. Não está afirmando que aqueles que confiam em Cristo não experimentarão o medo ou o início de uma doença, dor severa e a angústia física do processo de morrer. O medo dessas coisas é um reflexo natural e automático de nossa constituição humana, parte dos mecanismos de preservação embutidos em nossos corpos, de modo que a própria natureza luta contra a morte.

As pessoas têm medo da morte por duas razões opostas. Em primeiro lugar, alguns temem que não haja nada depois da morte. Portanto, esta vida presente é tudo o que existe, e assim, ao invés de perder a vida física, algumas pessoas irão comprometer a lealdade a Deus, à verdade, à fé, à honra, aos princípios e até mesmo descer à vergonhosa covardia - qualquer coisa para salvar a física vida. O medo da morte os mantém em escravidão moral.

Em segundo lugar, outras pessoas têm medo da morte, não porque pensam que há

não é nada depois da morte, mas porque eles temem que haverá muito depois da morte para o seu gosto, ou seja, um Juízo Final com consequências eternas.

A morte de Cristo e a ressurreição física como um ser humano real combinam-se para libertar os crentes de ambos os medos. Em primeiro lugar, os liberta de um sentimento de desespero pela morte de um ente querido, informando-os de que seu ente querido, agora “ausente do corpo”, está “presente com o Senhor” (2 Coríntios 5: 8 KJV), ou como o próprio Senhor o expressou: “comigo no paraíso” (Lucas 23:43). É também o segredo da coragem dos mártires cristãos que estão dispostos a morrer em vez de negar a Cristo.

A morte de Cristo também liberta aqueles que confiam nele do segundo tipo de medo. Eles têm a certeza de Deus de que Cristo, por meio de sua morte sacrificial, pagou totalmente a penalidade por seus pecados.⁷ A morte física vem apenas uma vez, e o Julgamento vem depois da morte. Para os crentes, a morte de Cristo expia seus pecados - isto é, cobre todos os pecados deles que o Juízo possa tomar conhecimento. Em consequência, os crentes recebem a seguinte garantia magnífica: "Assim como é designado para o homem morrer uma vez, e depois disso vem o julgamento, assim Cristo, tendo sido oferecido uma vez para levar os pecados de muitos, aparecerá uma segunda vez, não para lidar com o pecado, mas para salvar aqueles que o aguardam ansiosamente "(Hebreus 9: 27-28). E Cristo, que será o Juiz final (Jo 5:22), declara: “Em verdade, em verdade vos digo: quem ouve a minha palavra e crê naquele que me enviou tem a vida eterna. Ele não entra em juízo, mas já passou da morte para a vida ”(João 5:24).

E agora vem a solução para um dos principais problemas de Harari no século XXI - vencer a morte física. No entanto, a morte não será superada por avanços médicos. A boa notícia é que a ressurreição corporal de Cristo infunde em todos os que acreditam nele a esperança certa e certa de sua própria ressurreição corporal. Para passar essa verdade espetacular para nós, a própria ressurreição de Cristo é referida por Paulo como as primícias de uma grande colheita que está por vir (1 Coríntios 15:20). Assim como as primeiras colheitas de frutas prometem que mais frutos virão, a ressurreição de Jesus anuncia uma grande colheita que acontecerá na Segunda Vinda de Cristo - uma ressurreição de todas as pessoas de todos os séculos que são de Cristo. Aqueles que morreram antes dessa Vinda serão ressuscitados; aqueles que ainda estão vivos naquela Vinda serão transformados sem morrer.

Isso significa para os crentes, assim como para Cristo, que haverá uma incorporação física após a morte. Um aspecto interessante disso em vista da tentativa de

tornar a vida baseada em silício é a dica no Novo Testamento de que o corpo ressuscitado de Jesus não era exatamente o mesmo corpo que foi enterrado. Tinha novas propriedades

– poderia passar por portas fechadas, por exemplo, de modo que, de certa forma, parecia pertencer a uma dimensão diferente.

Em 1 Coríntios 15, Paulo compara o corpo natural com o corpo espiritual ressuscitado. Um corpo espiritual não significa um corpo feito em algum sentido do espírito mais do que um motor a gasolina significa um motor feito de gasolina. Jesus disse a seus discípulos que não era espírito: “Um espírito não tem carne e ossos como vocês vêem que eu tenho” (Lucas 24:39). Se colocarmos isso ao lado da declaração de Paulo de que “carne e sangue” não herdarão o (futuro) reino dos céus, então vemos que ele está indicando que há uma diferença física entre o corpo humano como é agora e o que será um dia vai ser. Minha existência continuada como eu é garantida, mas não vai depender do desenvolvimento de tecnologia para fazer o upload do conteúdo do meu cérebro para o silício.⁸

Algumas pessoas pensam que a ideia da ressurreição corporal é absurda, pois, quando morremos, os átomos de nossos corpos se dispersam e tornam-se parte da vegetação circundante, e então podem muito bem posteriormente tornar-se parte de outros animais e até mesmo de outros humanos. Como então, eles argumentam, pode fazer sentido falar sobre a ressurreição corporal dos mortos? Mas essa objeção parece ignorar certos fatos importantes.

Para começar, é verdade que na morte os átomos em nossos corpos se dispersam. Mas, é claro, não precisamos esperar até a morte para que isso aconteça. As células (e, portanto, os átomos) em nossos corpos estão constantemente mudando e se dispersando. Nenhuma das células agora presentes em meu corpo estava presente em meu corpo há dez anos (exceto, talvez, certas células especializadas no cérebro). No entanto, apesar dessa mudança e substituição constantes de átomos e células, e apesar do envelhecimento, a identidade formal do meu corpo permanece reconhecivelmente a mesma. Evidência clara disso é dada pelo fato de que as impressões digitais de uma pessoa (que são exclusivas dessa pessoa) permanecem as mesmas ao longo de sua vida (além, é claro, de cicatrizes ou mutilação). Este fato, demonstrado pela primeira vez por Sir Francis Galton em 1888, desempenha um papel decisivo na identificação dos culpados. Coisas semelhantes podem ser ditas sobre a identificação por meio do DNA.

A codificação complexa, e tudo o mais que é responsável por manter a identidade de um corpo ao longo de seu tempo na terra, é conhecida por Deus para todo ser humano que já viveu. Na ressurreição futura, Deus, que, afinal de contas, criou a matéria em primeiro lugar, não terá dificuldades para qualquer

substância na qual a identidade corporal única de cada pessoa será expressa. O resultado será que

cada crente individual terá um corpo como o corpo da gloriosa ressurreição de Cristo (e, portanto, com capacidades e glórias que nossos corpos atuais não têm). Mas cada pessoa será individualmente identificável por meio da forma única de seu corpo ressuscitado como a mesma pessoa que foi identificada por seu corpo aqui na terra:

Assim como trouxemos a imagem do homem do pó, devemos trazer também a imagem do homem do céu.

Digo-vos isto, irmãos: carne e sangue não podem herdar o reino de Deus, nem o perecível herda o imperecível. Contemplar! Eu lhe digo um mistério. Nem todos dormiremos, mas todos seremos transformados, em um momento, num piscar de olhos, ao som da última trombeta. Pois a trombeta soará, e os mortos ressuscitarão incorruptíveis, e nós seremos transformados. . . Este corpo mortal deve revestir-se da imortalidade.

1 Coríntios 15: 49-53

A dedução que cada crente individual é ensinado a fazer a partir da certeza da ressurreição corporal é que a vida neste corpo presente neste mundo vale a pena ser vivida com todas as nossas energias, habilidades e circunstâncias, apesar de todas as dores e sofrimentos da vida, velhice e eventual morte: “Portanto. . . sede constantes, constantes, sempre abundantes na obra do Senhor, sabendo que no Senhor o vosso trabalho não é vão ”(1 Coríntios 15:58). Isso significa que, embora nossos corpos aqui na terra, herdados como são de uma raça decaída, estejam sujeitos à decadência e à morte, o que cada pessoa faz no corpo é eternamente significativo.

Como outro exemplo, podemos considerar o apóstolo Paulo quando visitou Tessalônica e pregou lá por três semanas ou mais - não muito tempo. No entanto, como ele os lembrou em uma carta que escreveu posteriormente, durante aquela breve visita, ele contou aos tessalonicenses sobre a vinda de Cristo em detalhes consideráveis. Na verdade, sua conversão ao cristianismo foi descrita por alguns da seguinte forma:

Pois eles mesmos relatam a nosso respeito o tipo de recepção que tivemos entre vocês, e como vocês se voltaram dos ídolos para Deus para servir ao Deus vivo e verdadeiro, e para esperar por seu Filho do céu, a quem ele ressuscitou dos mortos, Jesus que livra nós da ira por vir.

1 Tessalonicenses 1: 9-10

Na verdade, no final de cada capítulo de sua carta, Paulo encoraja os crentes a viverem suas vidas à luz da futura vinda de Cristo. Isso, junto com algumas das parábolas de Jesus que enfatizam o inesperado e repentino de sua vinda - “O Filho do Homem virá a uma hora que vocês não esperam”(Mateus 24:44) e a declaração de Cristo em Apocalipse: “Certamente voltarei em breve” (22:20) - erroneamente levou algumas pessoas a pensar que Jesus levou os primeiros cristãos a esperar seu retorno quase imediatamente, e quando isso não acabou sendo o caso, a esperança de tal retorno desvaneceu-se em segundo plano. No entanto, o próprio Jesus, em Mateus 24, advertiu que a escala de tempo seria longa, e não curta. A razão para este aparente paradoxo não está longe de ser buscada: enfatizar apenas uma longa escala de tempo pode levar alguns, como algumas das parábolas sugerem, a pensar: "meu mestre vai ficar longe por muito tempo" (versículo 48 NVI), e que, portanto, seu comportamento não importava.

A resolução do paradoxo é certamente esta: todos nós nos movemos em direção ao retorno de Cristo em duas “velocidades” - a velocidade da história da Terra e a velocidade com que nos aproximamos da morte. Jesus e seus apóstolos não estavam trapaceando ao encorajar os crentes a viver como se Cristo pudesse voltar a qualquer momento, pois esta é a única maneira de viver que permitirá que nossa expectativa de sua vinda tenha o efeito moral e espiritual que deveria ter sobre nós . Se eu morrer hoje, o tempo da vinda de Cristo medido em anos DC é irrelevante para mim.

No entanto, era inevitável naqueles primeiros dias, quando os crentes começaram a morrer e não havia sinal da volta de Cristo, que perguntas fossem feitas sobre eles. Em resposta, bem no final de sua primeira carta aos tessalonicenses, Paulo tranquiliza os crentes vivos:

Mas não queremos que sejais desinformados, irmãos, sobre os que dormem, para que não sofraís como outros que não têm esperança. Pois visto que acreditamos que Jesus morreu e ressuscitou, mesmo assim, por meio de Jesus, Deus trará com ele aqueles que adormeceram. Por isso, por uma palavra do Senhor, nós vos declaramos que nós, os que vivemos, os que ficarmos até a vinda do Senhor, não precederemos os que dormem. Pois o próprio Senhor descerá do céu com um grito de comando, com a voz de um arcanjo e com o som da trombeta de Deus. E os mortos em Cristo ressuscitarão primeiro. Então nós que estivermos vivos, que ficarmos, seremos arrebatados junto com eles nas nuvens para encontrar o Senhor nos ares, e assim estaremos sempre com o Senhor. Portanto, encorajem uns aos outros com essas palavras.

Paulo esperava que os cristãos que perderam entes queridos sofressem, mas não sofressem da mesma forma que as pessoas que não tinham esperança. Para cortar suas lágrimas, ele lhes dá mais detalhes sobre o que a volta de Cristo significará tanto para seus entes queridos que partiram quanto para eles próprios. O próprio entendimento de Paulo sobre a morte era estar "ausente do corpo" e "presente com o Senhor" (2 Coríntios 5: 8 KJV), e sua grande esperança expressa aqui é que um dia todos os crentes estarão com o Senhor - e alguns deles nem mesmo experimentarão a morte física! Isso está muito além de qualquer coisa com que a AI poderia sonhar.

A IA pode muito bem fazer muitos avanços bons e úteis que irão melhorar a sorte da humanidade. No entanto, não importa qual seja a promessa, a reivindicação central do Cristianismo é que o futuro é muito maior do que qualquer coisa que AI ou AGI podem prometer, uma vez que algo infinitamente maior do que qualquer um deles já aconteceu em nosso planeta: Deus, que é responsável pela existência do universo e de suas leis e da arquitetura da mente humana, o Logos divino que existia no início, codificou-se na humanidade - o Verbo se fez carne e habitou entre nós. Isso não é inteligência artificial; isso é Inteligência Real - muito além de qualquer coisa concebível, quanto mais construtível, por humanos.

E o fato de que Deus se tornou humano é a maior evidência da singularidade dos seres humanos e do compromisso de Deus com a humanidade encarnada. Os humanos, versão original, são demonstrados como únicos precisamente porque Deus pode e se tornou um. E aqueles de nós que o receberam um dia, em seu retorno, serão gloriosamente "promovidos" para ser como ele e compartilhar as maravilhas do mundo eterno por vir.

Este era o plano desde o início - e tem implicações para o novo céu e a nova terra. E uma vez que esta nova criação tem uma dimensão física, o que poderíamos então criar no caminho da tecnologia celestial?

Tudo isso significa que os cristãos (e de fato outros) precisam pensar muito sobre as implicações dessas doutrinas cristãs fundamentais da ressurreição e retorno de Cristo para a IA e a corrida para criar o Homo deus. Pois, se o ensino cristão for verdadeiro, a corrida para conquistar a morte como um problema técnico acabará se revelando fútil, embora a tecnologia desenvolvida ao longo do caminho possa ajudar a aliviar a velhice e resolver muitos problemas médicos pendentes. No entanto, os humanos não foram feitos para viver indefinidamente neste planeta. Algo muito maior é possível que faz o esquema de Yuval Harari parecer um tanto insignificante.

PERSPECTIVAS BÍBLICAS SOBRE O ADVENTO DE UMA PESSOA QUE REJEITA SER HOMO DEUS

Vamos agora ver o que a Bíblia tem a dizer sobre o que acontecerá neste planeta no futuro. John Gray pega um comentário de Yuval Harari de que o Homo deus se parecerá com os deuses gregos e conclui: “Os seres humanos podem muito bem usar a ciência para se transformar em algo semelhante aos deuses como eles imaginaram que fossem. Mas nenhum Ser Supremo aparecerá em cena. Em vez disso, haverá muitos deuses diferentes, cada um deles uma paródia de seres humanos que já existiram.”⁹

Gray, que de outra forma tem muitas coisas valiosas a dizer, está errado aqui. Segundo a narrativa bíblica, a história está levando ao surgimento de um Ser Supremo, aquele que já esteve aqui e que, quando esteve aqui, prometeu voltar. Esse fato foi, como vimos, uma parte fundamental do ensino cristão. Também tem implicações importantes para o mundo, como vemos na segunda carta que Paulo escreveu à igreja em Tessalônica. Aparentemente, falsos mestres surgiram naquela cidade que estavam pervertendo a mensagem cristã, infectando-a com idéias errôneas, como afirmar que Cristo já havia retornado. Não apenas isso, mas a igreja estava corajosamente resistindo à perseguição intensificada (2 Tessalonicenses 1: 4). Ao ouvir sobre esse desenvolvimento, Paulo escreveu a eles mais uma vez.

Ao lermos o que ele disse, devemos ter em mente o que mencionamos anteriormente que, de acordo com o livro de Atos, Paulo passou apenas três semanas ou mais em Tessalônica, mas ele sentiu que era importante para aqueles que se converteram ao Cristianismo naquele curto período de tempo para saber sobre o futuro com alguns detalhes consideráveis. Aqui está o que ele escreveu:

Agora, a respeito da vinda de nosso Senhor Jesus Cristo e de estarmos reunidos a ele, pedimos-vos, irmãos, que não sejais rapidamente abalados ou alarmados, seja por um espírito, seja por uma palavra falada, ou por uma carta que pareça ser nossa. , no sentido de que o dia do Senhor chegou. Não deixe ninguém te enganar de forma alguma. Pois esse dia não chegará, a menos que a rebelião chegue primeiro, e o homem da iniquidade seja revelado, o filho da destruição, que se opõe e se exalta contra todos os chamados deuses

ou objeto de culto, para que tome assento no templo de Deus, proclamando-se Deus. Não te lembrás que quando ainda estava contigo te disse estas coisas? E você sabe o que o está restringindo agora, para que seja revelado a seu tempo. Pois o mistério da ilegalidade já está em ação. Somente aquele que agora o restringe o fará até que esteja fora do caminho. E então o iníquo será revelado, a quem o Senhor Jesus matará com o sopro de sua boca e reduzirá a nada com o aparecimento de sua vinda. A vinda do iníquo se dá pela atividade de Satanás com todo o poder e falsos sinais e maravilhas, e com todo o engano perverso para aqueles que estão perecendo, porque se recusaram a amar a verdade e assim ser salvos.

2 Tessalonicenses 2: 1-10

Paulo os lembra que em sua primeira visita a eles ele havia explicado cuidadosamente que Cristo não voltaria até que certas coisas acontecessem - coisas que seriam tão publicamente visíveis, impressionantes e óbvias que você não precisaria ser informado sobre elas. Lembre-se de que o próprio Jesus disse isso no Sermão do Monte em Mateus 24, nos avisando que muitos apareceriam dizendo que eles eram o Cristo, mas que não devemos ouvi-los, já que o verdadeiro Cristo retornará em circunstâncias que serão espetacularmente óbvias. No entanto, parece que falsos mestres surgiram em Tessalônica que estavam perturbando os crentes ao contradizer o ensino de Cristo e sugerir que o Dia do Juízo já havia chegado.

Esse ensino errôneo tornou a vida ainda mais difícil para os cristãos que sofriam perseguição na época. Paulo foi rápido em assegurar-lhes que embora o Dia do Julgamento ainda não tivesse chegado, um dia viria, e de forma a pôr fim aos poderes perseguidores.

O gatilho para os eventos que Paulo menciona aqui são uma rebelião e o aparecimento de uma pessoa descrita como o “homem da iniquidade” (2 Tessalonicenses 2: 3), cuja principal característica é a oposição aos deuses em qualquer forma ou forma, que, no entanto, proclama a si mesmo para ser Deus. Novamente, ninguém deixará de reconhecer esse desenvolvimento, pois, como Paulo nos diz, esse líder tirânico será energizado pelo poder satânico e habilitado a enganar as pessoas com prodígios mentirosos. O clímax virá quando o retorno de Cristo irromper em cena e destruí-lo com sua aparição. É claro que nada nessa escala havia acontecido nos dias de Paulo, e é claro que não aconteceu posteriormente. Sua intensidade e dimensões globais garantem que, quando acontecer, todo o mundo estará ciente disso.

Este cenário está tão longe quanto poderia ser da visão de que o ensino cristão gradualmente permeará o planeta até que a paz reine. Não, Paulo diz que haverá uma intervenção sobrenatural cataclísmica de Deus que porá fim a um regime de mal máximo. A questão é: como saber se este cenário apocalíptico é verdadeiro ou não?

Paulo diz que uma das maneiras pelas quais os tessalonicenses poderiam saber que isso aconteceria é que as sementes do pensamento que levaria a isso já eram visíveis na cultura romana da época: “Pois o mistério da iniquidade já está operando ”(2 Tessalonicenses 2: 7). Paulo claramente não significa ilegalidade no sentido de ausência de lei civil - Roma era famosa por suas leis e, até hoje, algumas dessas leis constituem a base da lei europeia. Paulo, como mostra o contexto, está falando sobre ilegalidade espiritual, a blasfêmia de seres humanos que reivindicam divindade, como muitos reis no passado haviam feito e como alguns dos imperadores romanos já faziam na época. Os cristãos que se recusavam a reconhecer isso eram freqüentemente perseguidos e mortos.

Já vimos que a ideia de Homo deus está enraizada no Gênesis. Isso, no entanto, é apenas o começo da narrativa do esforço humano para brincar de Deus ou ser Deus. De vez em quando, no registro do Antigo Testamento, ele levanta sua cabeça - lemos sobre imperadores como o babilônico Nabucodonosor (Daniel 3) e o grego Antíoco Epifânio (Daniel 11: 21-32), que se arrogaram poderes divinos, este último usando esses poderes para justificar a violência.

Os imperadores romanos governantes assumiram honras divinas. Por exemplo, Júlio César era considerado um deus - Divus Julius - e nos tempos posteriores do Novo Testamento, esse elemento no Culto Imperial levou a períodos de perseguição para os cristãos que corajosamente pagaram com suas vidas por se recusarem a se curvar e adorar o imperador como um Homo deus.

A cada passo, ao que parece, os esforços da humanidade para alcançar a divindade têm sido associados a uma arrogância arrogante e um sentimento de superioridade que, longe de alcançar algo sobre-humano, produziu algo terrivelmente subumano e bestial. Quanto mais eles tentam se elevar, mais eles afundam em um pântano de violência e tirania, como foi terrivelmente demonstrado no século XX. Hannah Arendt, que escreveu um dos primeiros livros sobre totalitarismo - *As Origens do Totalitarismo* (publicado em 1951) - estava convencida de que o totalitarismo estava enraizado em uma utopia baseada na rejeição de Deus e na divinização do homem. Ela escreveu com percepção:

O que une esses homens é uma crença firme e sincera no ser humano

onipotência. Seu cinismo moral, sua crença de que tudo é permitido, repousa na sólida convicção de que tudo é possível. . . Ao tentar criar um paraíso perverso na terra, os sistemas totalitários não reconhecem limites em sua conduta ou em suas aspirações. Eles pegam a assustadora advertência de Dostoievski de que “se Deus não existe, tudo é permitido” e a institucionalizam no Partido. De lá, é apenas uma curta distância do assassinato em massa e do terrorismo endêmico ao totalitarismo - de Auschwitz e Treblinka na Alemanha nazista, à prisão Lubyanka da União Soviética e ao gulag Perm-36, ao Grande Salto para a Frente e à Revolução Cultural da China Comunista. . .¹⁰

De acordo com Paul, a mesma sombra escura paira sobre o futuro da humanidade. A horrível visão totalitária que Paulo descreve em sua segunda carta aos cristãos tessalonicenses é muito provável que seja caracterizada por leis civis rígidas e opressivas, mas no nível espiritual, é em sua essência uma rebelião sem lei contra o Deus Todo-Poderoso - daí a descrição, “homem da ilegalidade.” Paulo disse aos tessalonicenses que o que acontecerá no futuro é a colheita inevitável da tentativa de deificar os humanos que já era visível em sua cultura romana na época.

Não devemos, portanto, ficar surpresos de ver isso acontecer no futuro em uma escala global. E ao observarmos os acontecimentos na China, dificilmente ficaremos surpresos em vê-lo associado ao controle social totalitário. Infelizmente, não é difícil imaginar esse programa sendo lançado em todo o mundo. Do jeito que está a política mundial, não é impossível pensar que o poder estará concentrado nas mãos de cada vez menos pessoas, de modo que poderíamos muito bem imaginar a existência de um estado-mundo no futuro que seja controlado por uma única pessoa com autoridade extraordinária - um Homo deus cujos poderes de governo e engano são derivados da mais sinistra de todas as inteligências sobre-humanas - o próprio diabo.

É o fato de que a ideia do Homo deus permeia a história que torna o cenário bíblico mais do que plausível. Claro, isso contradiz a ideia generalizada de que os seres humanos são basicamente bons e estão melhorando o tempo todo, de modo que, eventualmente, o mau comportamento será eliminado e um dos cenários mais humanos e benevolentes de Max Tegmark terá maior probabilidade de caracterizar o futuro -

Deus protetor, ditador benevolente ou utopia igualitária.¹¹ Isso parece um pensamento positivo à luz do material bíblico e da experiência do século XX. Curiosamente, também parece um pensamento positivo à luz da conclusão séria de Yuval Harari para os sapiens:

Além disso, apesar das coisas surpreendentes que os humanos são capazes de fazer, continuamos inseguros quanto aos nossos objetivos e parecemos estar tão descontentes como sempre. Avançamos de canoas para galés, de navios a vapor e ônibus espaciais - mas ninguém sabe para onde estamos indo. Estamos mais poderosos do que nunca, mas temos muito pouca ideia do que fazer com todo esse poder. Pior ainda, os humanos parecem mais irresponsáveis do que nunca. Deuses que se fizeram por si mesmos, com apenas as leis da física para nos fazer companhia, não devemos prestar contas a ninguém. Conseqüentemente, estamos causando estragos em nossos companheiros animais e no ecossistema circundante, buscando pouco mais do que nosso próprio conforto e diversão, mas nunca encontrando satisfação.

Existe algo mais perigoso do que deuses insatisfeitos e irresponsáveis que não sabem o que querem?¹²

NOTAS

1. CS Lewis, *God in the Dock: Essays on Theology and Ethics* (Grand Rapids: Eerdmans, 2014), 99.

2. David J. Bosch, *Transforming Mission: Paradigm Shifts in Theology of Mission* (Maryknoll, NY: Orbis, 2011), 328.

3. Stephen Pinker, *The Better Angels of Our Nature: Why Violence Has Declined* (New York: Penguin, 2012).

4. John Gray, “Best of 2012: Stephen Pinker Delusions of Peace,” *ABC Religion & Ethics*, 20 de janeiro de 2013, www.abc.net.au/religion/best-of-2012-stephen-pinkers-delusions-of-peace/10100056.

5. Do grego *ou* = “não” e *topos* = “lugar”. O homófono *Eutopia* (grego *Eu* = “bom”) significa um “bom lugar”, e os dois são frequentemente confundidos. Em 1872, Samuel Butler publicou seu romance, uma sátira à sociedade vitoriana, chamada *Erewhon*, que é (quase) “em lugar nenhum” escrito ao contrário. O país fictício *Erewhon* a princípio parece uma utopia, mas não é o caso.

6. Devemos notar quantas vezes as nuvens do céu são mencionadas em conexão com a volta de Cristo - deve ser uma vinda literal e visível.

7. Muitas pessoas acham difícil a ideia de sofrimento vicário. Escrevi sobre isso em *Gunning for God* (Oxford: Lion, 2011), 145–64.

8. Há uma discussão aqui: se tal upload fosse possível, o resultado seria reconhecidamente eu? Veja David J. Chalmers, *The Character of Consciousness* (Oxford: Oxford University Press, 2010).

9. John Gray, *Seven Types of Atheism* (Nova York: Farrar, Straus and Giroux, 2018), 70.

10. Hannah Arendt, *The Origins of Totalitarianism* (1951; repr., London: Penguin, 2017), 387, 437.

11. Consulte “Resumo de 12 cenários de conseqüências de IA,” Instituto do Futuro da Vida, <https://futureoflife.org/ai-aftermath-scenarios>.

12. Yuval Noah Harari, *Sapiens* (Nova York: HarperCollins, 2015), 415–16.

CAPÍTULO DOZE

HOMO DEUS NO LIVRO DA REVELAÇÃO

O último livro do Novo Testamento, escrito na melhor parte de 2.000 anos atrás, descreve um futuro Homo deus que incorpora as características tanto do “homem da ilegalidade” de Paulo quanto do Prometeu de Tegmark. Nas visões de Apocalipse 12–13, somos apresentados ao espetáculo extremamente vívido de uma besta horrível com sete cabeças e dez chifres a quem o diabo Satanás (representado tanto como uma cobra quanto como um dragão) dá imenso poder e autoridade mundial. Esta besta se torna um objeto de adoração blasfema para o mundo inteiro, assim como o diabo que a fortalece.

Reconhecemos imediatamente vários paralelos com a descrição do homem da iniquidade em 2 Tessalonicenses, de modo que o Apocalipse respalda em imagens e metáforas o que Paulo diz em prosa simples. Pois a metáfora, como CS Lewis se esforça para apontar, é sempre usada para representar algo real, não para algo irreal. Dizer “meu coração está partido” é usar uma metáfora para descrever uma experiência emocional muito real e dolorosa, não algo imaginário.

Aqui no Apocalipse, a metáfora de uma besta é evidentemente usada para descrever um estado hostil muito real, já que qualquer pessoa com um conhecimento mesmo rudimentar da narrativa bíblica não teria dificuldade em reconhecer. Afinal, séculos antes, o profeta Daniel havia usado imagens de feras para descrever vários tipos de impérios e seus líderes. E os primeiros leitores do livro do Apocalipse não teriam dificuldade em reconhecer um estado que se comportava como uma besta, visto que na verdade viviam em um - o Império Romano. Eles entenderam a mensagem em alto e bom som, e qualquer leitor que a levasse a sério perceberia que, embora as imagens se aplicassem a certos aspectos do comportamento do Império Romano, havia, como veremos,

Portanto, antes de descartar essas visões como fantasia apocalíptica, os leitores

deve prestar muita atenção ao seguinte trecho do livro do Apocalipse, a fim de ser capaz de fazer uma tentativa informada de usar sua imaginação para entender o que as imagens pretendem transmitir:

E eu vi uma besta subindo do mar, com dez chifres e sete cabeças, com dez diademas em seus chifres e nomes blasfemos em suas cabeças. E a besta que vi era semelhante a um leopardo; seus pés eram como os de um urso e sua boca era como a de um leão. E a ela o dragão deu seu poder, seu trono e grande autoridade. Uma de suas cabeças parecia ter um ferimento mortal, mas seu ferimento mortal foi curado, e toda a terra se maravilhou enquanto seguiam a besta. E eles adoraram o dragão, pois ele havia dado sua autoridade à besta, e adoraram a besta, dizendo: "Quem é como a besta e quem pode lutar contra ela?"

E a besta recebeu uma boca para proferir palavras altivas e blasfemas, e foi autorizada a exercer autoridade por quarenta e dois meses. Abriu a boca para proferir blasfêmias contra Deus, blasfemando seu nome e sua morada, ou seja, aqueles que moram no céu. Também foi permitido fazer guerra aos santos e conquistá-los. E foi dada autoridade sobre cada tribo, povo, língua e nação, e todos os que habitam na terra a adorarão, todos cujo nome não foi escrito antes da fundação do mundo no livro da vida do Cordeiro que foi morto.

Apocalipse 13: 1-8

Notamos imediatamente as semelhanças marcantes entre esta descrição da besta e aquela do homem anti-Deus da iniquidade em 2 Tessalonicenses. Vemos também que a autoridade global mantida de forma violenta dessa “besta” é estabelecida por meio da cura de uma “ferida mortal” em uma de suas cabeças. Embora não possamos dizer precisamente a que isso se refere, parece uma paródia dos eventos centrais da morte e ressurreição de Cristo que estabelecem sua autoridade como Messias e Filho de Deus.

Notamos também que, embora esta besta horrível tenha permissão para devastar a comunidade cristã, seu mandato de poder é estritamente limitado. O cenário agora fica mais complexo com a chegada de outra “besta”:

Então eu vi outra besta surgindo da terra. Ele tinha dois chifres como um cordeiro e falava como um dragão. Ele exerce toda a autoridade do primeiro

besta em sua presença e faz com que a terra e seus habitantes adorem a primeira besta, cuja ferida mortal foi curada. Realiza grandes sinais, até fazendo descer fogo do céu à terra na frente das pessoas, e pelos sinais de que é permitido trabalhar na presença da besta engana os que habitam na terra, dizendo-lhes que façam uma imagem para a besta que foi ferida pela espada e ainda viveu. E foi permitido dar fôlego à imagem da besta, para que a imagem da besta pudesse até falar e fazer com que aqueles que não adorassem a imagem da besta fossem mortos. Também faz com que todos, pequenos e grandes, ricos e pobres, livres e escravos, sejam marcados na mão direita ou na testa, de modo que ninguém pode comprar ou vender a menos que tenha a marca, isto é, o nome da besta ou o número de seu nome.

Apocalipse 13: 11-18

Apocalipse 13:15 descreve esta segunda besta como comandando a construção de uma imagem da primeira besta para a qual o fôlego é dado - resultando em engano e controle mundial. Todos os que se recusam a se curvar e reconhecer a autoridade da besta são mortos. O controle social é absoluto, pois a liberdade de comprar e vender é determinada pelo uso de algum tipo de marca - um chip implantado, ou pulseira Tegmark ou similar, que determinará se uma pessoa é considerada socialmente aceitável ou não - análogo a ter um certo número de pontos de segurança social no sistema de vigilância algorítmica chinês em evolução.

Nesse sentido, é natural pensar no objetivo dos proponentes da AGI de criar vida artificial e transferir o conteúdo das mentes para o silício. Embora não saibamos exatamente o que o Apocalipse tem em mente aqui, é concebível que seja a criação de algum tipo de “vida” tão sofisticada e impressionante que o mundo é enganado e oprimido por ela. Ou seja, poderia representar alguma realização parcial de AGI. É claro que o uso da palavra imagem não deve necessariamente evocar em nossas mentes algum tipo de pedra primitiva ou imagem de madeira. Em cada estágio da história, os seres humanos criaram imagens e se curvaram para adorar as criações de suas próprias mãos e mentes e sonharam em dar vida às suas criações - como na história do folclore judaico da criação de Golem a partir de matéria inanimada . Talvez, em certo sentido, um dia o façam.

É importante ressaltar que os ídolos eram, e ainda são, coisas em que as pessoas confiam em vez de coisas em que amam. Eles freqüentemente temiam seus ídolos. "Adorar"

significava mais uma aceitação da autoridade superior, uma “prostração” diante dessa autoridade, em vez de carregar qualquer sentimento de afeto ou devoção positiva. Ao longo da história do Antigo Testamento, até o exílio na Babilônia, o povo de Israel estava constantemente transigindo com as práticas idólatras de seus vizinhos pagãos, e os profetas constantemente os lembravam do trágico absurdo de tal transigência. Aqui está um dos ditos mais famosos do profeta Isaías sobre o assunto, ao zombar da ingenuidade do antigo criador de ídolos que moldou um deus de madeira a partir de uma árvore que acabou de derrubar:

Metade da madeira ele queima no
fogo; sobre ele prepara sua
refeição,
ele assa sua carne e se farta.

Ele também se aquece e diz: “Ah!
Eu estou quente; Eu vejo o
fogo.”

Do resto ele faz um deus, seu ídolo;
ele se curva a ela e adora.

Ele ora e diz:

"Me salve! Você é meu Deus!"

Isaías 44: 16-17 NIV

Isaías acumula sarcasmo - o absurdo de fazer um deus, seja de ferro ou de madeira, a incrível cegueira de pegar madeira e usar uma parte dela para fazer uma fogueira e moldar a outra parte em uma forma humana e se curvar a ela . Os Salmos também destacam que, embora a imagem possa ter forma humana, é inútil porque não pode reproduzir nenhuma função humana:

Os ídolos das nações são prata e ouro,
feitos por mãos humanas.

Eles têm boca, mas não podem falar,
olhos, mas não podem ver.

Eles têm ouvidos, mas não podem ouvir,
nem há respiração em suas bocas.

Aqueles que os fizerem serão como eles,

e o mesmo acontecerá com todos os que neles confiam.

Salmo 135: 15-18 NIV

É claro que o livro do Apocalipse está falando sobre algo muito diferente deste tipo de idolatria crua quando descreve uma imagem à qual respiração e fala são dadas. Isso parece muito mais “humano” do que imagens primitivas antigas, e pode muito bem sugerir algo como um robô humanóide brilhantemente arquitetado equipado com IA muito avançada, até mesmo AGI. O fato de toda a terra adorar a besta por causa da imagem não é um enfeite trivial. Chamar a atenção de todo o mundo seria uma conquista sem precedentes

– Infelizmente, tornou-se credível pela existência de redes globais de comunicação visual na Internet e na televisão.

Esse cenário inevitavelmente levanta a questão: até onde Deus permitirá que os humanos vão? De acordo com a narrativa bíblica, Deus interveio no primeiro projeto Homo deus em Gênesis 3. Ele interveio mais uma vez no último em Babel, onde os humanos fizeram uma tentativa conjunta de usar suas habilidades intelectuais e tecnológicas para construir uma torre que chegaria a céu - outro sintoma do egoísmo que alimenta o Homo deus. Segundo a narrativa bíblica, Deus intervirá no futuro para pôr fim à rebelião humana. No entanto, é igualmente possível que ele não intervenha no ponto em que mais poderíamos esperar, com base nas intervenções anteriores que acabamos de mencionar?

O que dá origem a essa possibilidade é o fato de que Apocalipse 13 dá ênfase considerável ao que os vários animais têm permissão para fazer. Isso está de acordo com o ensino teológico de que Deus está, em última análise, no controle e nada acontece fora de sua vontade permissiva.¹ A primeira besta pode exercer autoridade por quarenta e dois meses e fazer guerra aos santos e conquistá-los. A segunda besta tem permissão para realizar sinais enganosos. Além disso, é permitido dar fôlego à imagem da besta.

A linguagem aqui é uma reminiscência da usada em Gênesis: “Então formou o Senhor Deus o homem do pó da terra e soprou em suas narinas o fôlego da vida, e o homem tornou-se criatura vivente” (Gênesis 2: 7). Isso indica que os humanos terão permissão para criar algo muito semelhante à vida, se não algum tipo de vida? Se for esse o caso, o perigo é que, se estivermos erroneamente convencidos de que Deus intervirá antes que tal estágio seja alcançado, o engano para nós quando isso acontecer pode ser ainda maior.

Notamos ainda que esta imagem “viva” é capaz de causar a morte seletiva daqueles que não adoram a besta. Isso implica que, seja o que for, é capaz de reconhecer esse "comportamento recalcitrante e anti-social" (reconhecimento facial?), Determinar sua atitude para com a besta (vigilância social?), E colocá-los, ou mandar colocar, para morte. Todos esses são processos muito complexos para implementar globalmente. Então, isso implica AGI em um nível que pode simular um tipo de consciência, ou é uma versão atualizada do tipo (inconsciente) de sistemas de IA usados hoje?

Nesse caso, este texto no Apocalipse representa uma advertência oportuna a todos os habitantes da Terra que é de particular relevância para esta geração tecnologicamente avançada e para aqueles que a seguem. Seria um erro grave, senão fatal, se, depois de ler este cenário bíblico, pensarmos que estamos lidando com fantasias infantis que são facilmente reconhecidas e expostas. Nós não somos. Estamos lidando com a possibilidade de uma tirania global muito real com o controle social em seu cerne, um estado de vigilância totalitário como previsto no cenário Prometheus de Tegmark que é assustadoramente como aquele sob desenvolvimento ativo e teste na China hoje. O que é óbvio e muito perturbador é que as pessoas prontamente "adoram" tais sistemas - que isto é, eles se curvam a eles e aceitam sua autoridade, sacrificando sua liberdade no interesse de uma suposta segurança. Na verdade, de certa forma, todos nós estamos fazendo isso transferindo gradativamente nossas decisões para a IA e permitindo que ela determine cada vez mais muitos aspectos de nossa vida cotidiana.

Agora perguntamos: O que a besta em Apocalipse 13 representa? De um modo geral, a resposta não é difícil, uma vez que se diz que essa besta tem o controle da economia mundial. Faz com que todos sejam marcados na mão direita ou na testa para que ninguém possa comprar ou vender a menos que tenha a marca que é o nome da besta ou o número de seu nome (pense na pulseira de segurança Prometheus). Mas representa um corpo coletivo como um governo mundial ou um estado que se comporta de maneira bestial, ou representa um indivíduo? O próprio texto indica que a besta é um indivíduo - na verdade, um indivíduo humano. Apocalipse 13:18 diz: “Aquele que tem entendimento calcule o número da besta, porque é o número de um homem, e o seu número é 666.”

Muita atenção - na verdade, muita atenção - foi dada ao número 666 que aparece aqui. É evidentemente uma gematria.² Tem havido incontáveis adivinhações sobre quem será esse líder poderoso. Tal especulação parece ser evidentemente infrutífera. Se tivermos que adivinhar a quem se destina, estaremos errados, visto que o contexto já nos informou que o “homem da iniquidade” será revelado pelo poder satânico. Quando este poder mundial

aparecer,

não haverá necessidade de adivinhar quem é.

Decodificar a gematria 666 será uma verificação retrospectiva simples, não um quebra-cabeça profundo. Pois esta passagem não se preocupa em responder à pergunta de quem é a besta, mas sim, como está explicitamente declarado, o que é. É, diz John, “o número de um homem”. Ou seja, a besta é um símbolo; a realidade por trás desse símbolo é um homem. A besta que é energizada pela serpente é um ser humano que reivindica a divindade e, portanto, se encaixa na descrição Homo deus. A rebelião contra Deus que começou no Gênesis, portanto, chegará ao clímax em um temível projeto Homo deus sobre o qual Harari, entre outros, parece não saber nada.

Deduzimos que faz sentido pensar que tanto 2 Tessalonicenses quanto Apocalipse falam do mesmo líder mundial inspirado pelo diabo, anti-deus e imensamente poderoso, que no futuro reivindicará honras divinas e enganará o mundo com falsas maravilhas e quem será destruído cataclismicamente pelo retorno de Cristo em poder e grande glória. Aqui está a descrição desse importante evento, conforme descrito no Apocalipse:

Então eu vi o céu aberto, e eis um cavalo branco! Aquele que está sentado nela é chamado de Fiel e Verdadeiro, e em retidão ele julga e faz a guerra. Seus olhos são como uma chama de fogo e em sua cabeça há muitos diademas, e ele tem um nome escrito que ninguém conhece além dele mesmo. Ele está vestido com um manto mergulhado em sangue, e o nome pelo qual é chamado é a Palavra de Deus. E os exércitos do céu, vestidos de linho fino, branco e puro, o seguiam em cavalos brancos. De sua boca sai uma espada afiada com a qual golpeará as nações, e ele as governará com cetro de ferro. Ele pisará o lagar do vinho da fúria da ira de Deus, o Todo-Poderoso. Em seu manto e em sua coxa ele tem um nome escrito, Rei dos reis e Senhor dos senhores. . .

E eu vi a besta e os reis da terra com seus exércitos reunidos para fazer guerra contra aquele que estava montado no cavalo e contra seu exército. E a besta foi capturada, e com ela o falso profeta que em sua presença havia feito os sinais pelos quais enganou aqueles que receberam a marca da besta e aqueles que adoraram sua imagem. Esses dois foram lançados vivos no lago de fogo que arde com enxofre.

Apocalipse 19: 11–16, 19–20

UM CENÁRIO FUTURO NOTÁVEL PREVISTO EM UMA ANTIGA VISÃO

Para termos mais perspectiva sobre isso, lembramos que as imagens usadas no livro do Apocalipse estão enraizadas no capítulo 7 do livro de Daniel. Gostaria de pedir ao leitor, antes de prosseguir, que leia esse capítulo na íntegra para obter a amplitude da visão de Daniel.

Reunindo alguns dos pontos principais dessa visão, vemos:

- Há uma besta imensamente poderosa (a quarta besta) com dez chifres e um chifre pequeno que fala grandes palavras.
- A besta faz guerra aos santos e prevalece.
- O Filho do Homem vem nas nuvens do céu.
- A corte celestial julga a besta e a destrói.
- Os santos recebem o reino.

Observe as muitas características que a besta de Daniel tem em comum com a besta de Apocalipse:

- Tem dez chifres que dizem ser dez reis (Daniel 7:24, cf. Apocalipse 17:12).
- Ele profere palavras arrogantes.
- Faz guerra com os santos e prevalece.
- Sua autoridade é limitada - Daniel: “tempo, tempos e meio tempo” (7:25), ou seja, três vezes e meio; Apocalipse: “42 meses” (13: 5), ou seja, três anos e meio.
- A besta em Apocalipse combina características das três primeiras bestas na visão de Daniel: era como um leopardo, seus pés como os de um urso e sua boca como a de um leão (Apocalipse 13: 2).

As semelhanças são notáveis. Além disso, a besta em Daniel é julgada no contexto da vinda do Filho do Homem nas nuvens do céu. A besta no Apocalipse é destruída pela vinda do céu à terra do Cavaleiro em

o Cavalo Branco, que se diz ser a Palavra de Deus, Rei dos reis e Senhor dos senhores.³ Certamente não é fantasioso sugerir que Daniel e Apocalipse estão descrevendo a mesma coisa, em uma linguagem muito semelhante e altamente simbólica - e o que eles estão descrevendo é apresentado para nós, como vimos, na linguagem simples e não simbólica de 2 Tessalonicenses 2, onde Paulo está escrevendo sobre a destruição do homem que era contra a lei pela vinda de Cristo.

Brincar de Deus sempre foi uma tentação para líderes poderosos. Como vimos, Paulo apontou em seus dias que "o mistério da iniquidade já está em trabalho" (2 Tessalonicenses 2: 7). Paulo estava se referindo à ilegalidade espiritual: aquele desafio a Deus que caracterizou os imperadores romanos (e muitos antes deles), que se consideravam deuses e exigiam que eles fossem adorados. Isso ressoa com mais detalhes na descrição da quarta besta em Daniel 7: "[Ele] pensará em mudar os tempos e a lei; e serão entregues na sua mão por um tempo, tempos e meio tempo" (Daniel 7:25). Daniel já havia experimentado um conflito entre a lei de seu Deus e uma lei do estado que havia sido elaborada por agentes malignos que queriam se livrar dele (Daniel 6).

Essa visão diz que a experiência de Daniel naquela ocasião não será a última de seu tipo. Na verdade, o pior está por vir. Dario proibiu a adoração a Deus por um mês. Sob a quarta besta, a proibição durará muito mais tempo - três vezes e meia, geralmente entendida como três anos e meio. Além do mais, essa besta pensará em "mudar os tempos", isto é, os horários fixos das festas e cerimônias que a nação de Israel celebra como parte de sua adoração a Deus.

Portanto, a quarta besta pode ser vista como a manifestação final da rebelião humana contra Deus. Tanto 2 Tessalonicenses quanto Apocalipse apontam que o homem-besta que reivindica a divindade é energizado pelo poder sombrio de Satanás e é um mestre do engano. De acordo com a natureza progressiva da revelação profética bíblica, essa informação não está contida na descrição de Daniel. Na verdade, o relato do Apocalipse é mais detalhado do que o de Daniel em vários outros aspectos. Diz-nos adicionalmente que a besta tinha sete cabeças e apresenta uma segunda besta que "exerce toda a autoridade da primeira besta em sua presença e faz com que a terra e seus habitantes adorem a primeira besta. . . Isso engana aqueles que habitam na terra" (Apocalipse 13:12, 14). Também nos é dito: "os dez chifres. . . são dez reis que ainda não receberam o poder real, mas devem receber autoridade como reis por uma hora, junto com a besta. Eles têm a mesma opinião e entregam seu poder e autoridade à besta. Eles farão guerra ao Cordeiro, e o Cordeiro os vencerá" (Apocalipse 17: 12-14).

Assim como descobrimos com a profecia da semente (Gênesis 3:15), quanto mais nos aproximamos do tempo do cumprimento, mais detalhes nos são dados. Se colocarmos tudo junto, surge a imagem de um extraordinário arranjo político em que dez reis ou líderes cedem sua autoridade a um líder de imenso poder e autoridade. A implicação é que, quem quer que sejam esses dez líderes, eles existem simultaneamente e, voluntária ou forçosamente, eles entregam as rédeas de seu poder a um único ditador - o homem da ilegalidade. Visto que ele parece ter poder sobre todo o planeta, o que está previsto aqui é nada menos do que um governo mundial.⁴

GOVERNO MUNDIAL?

Nunca vimos nada parecido na história, mas está longe de ser uma ideia selvagem e irracional. Nos últimos tempos, as nações sentiram a necessidade de formar organizações internacionais, como as Nações Unidas, para ajudar a manter o equilíbrio de poder, policiar o mundo e manter a paz. No entanto, a ONU teve um histórico misto, e alguns líderes muito influentes sugeriram, e ainda fazem, que a única solução real para os problemas políticos e sociais do mundo é um governo internacional. No rescaldo da Segunda Guerra Mundial, Albert Einsteinescreveu: “Deve ser criado um governo mundial que seja capaz de resolver os conflitos entre as nações por meio de decisão judicial. Este governo deve ser baseado em uma constituição bem definida que seja aprovada pelos governos e nações e que dê a ele a única disposição de armas ofensivas ”.⁵

No mundo globalizado de hoje, um governo mundial é uma noção inteiramente plausível. Temos tribunais de direito internacional e, na Europa, todos estamos cientes de um avanço constante em direção a cada vez menos independência e controle cada vez mais centralizado. Para muitos, isso parece abrir o caminho para os Estados Unidos da Europa. No Financial Times de 8 de dezembro de 2008, Gideon Rachman escreveu: “Nunca acreditei que houvesse um plano secreto das Nações Unidas para dominar os Estados Unidos. Nunca vi helicópteros negros pairando no céu acima de Montana. Mas, pela primeira vez na minha vida, acho que a formação de algum tipo de governo mundial é plausível. ”⁶

Um governo mundial envolveria muito mais do que cooperação entre nações. Seria uma entidade com características de estado, respaldada por um corpo de leis. A União Europeia já instituiu um governo continental para vinte e sete países, que pode ser um modelo. A UE tem um supremo tribunal, uma moeda, milhares de páginas de legislação, um grande serviço civil e a capacidade de enviar força militar - e o desejo de construí-la.

O modelo europeu poderia se tornar global? Existem três razões para pensar que sim. Em primeiro lugar, está cada vez mais claro que as questões mais difíceis que os governos nacionais enfrentam são de natureza internacional: existe o aquecimento global, uma crise financeira global e uma “guerra global contra o terrorismo”.

Em segundo lugar, isso poderia ser feito. As revoluções dos transportes e das comunicações encolheram o mundo de forma que, como Geoffrey Blainey, um eminente historiador australiano escreveu: “Pela primeira vez na história da

humanidade, o governo mundial de alguns

classificar agora é possível. ”⁷ Blainey previu uma tentativa de formar um governo mundial em algum momento dos próximos dois séculos, o que é um horizonte de tempo incomumente longo para a coluna média de um jornal.

Mas - o terceiro ponto - uma mudança na atmosfera política sugere que a governança global pode vir muito antes disso. A crise financeira e as mudanças climáticas têm pressionado os governos nacionais em direção a soluções globais, mesmo em países como a China e os Estados Unidos, que são tradicionalmente ferozes guardiões da soberania nacional. Jacques Attali, conselheiro do presidente Nicolas Sarkozy da França, argumentou: “Governança global é apenas um eufemismo para governo global”. Para ele, alguma forma de governo global não pode chegar tão cedo. O Sr. Attali acreditava que "o cerne da crise financeira internacional é que temos mercados financeiros globais e nenhum estado de direito global".⁸ Parece, então, que tudo está no lugar. Pela primeira vez desde que o Homo sapiens começou a rabiscar nas paredes das cavernas, há uma discussão, uma oportunidade e um meio de dar passos sérios em direção a um governo mundial.

A ideia de um governo mundial existe há muito tempo. Refere-se à ideia de toda a humanidade unida sob uma autoridade política comum. Indiscutivelmente, ela não existiu até agora na história humana, mas propostas para uma autoridade política global unificada existiram desde os tempos antigos - na ambição de reis, papas e imperadores e nos sonhos de poetas e filósofos.

Por exemplo, na Idade Média, o poeta, filósofo e estadista italiano Dante Alighieri (1265-1321) argumentou que seria possível eliminar a guerra se "toda a terra, e tudo o que é dado à raça humana possuir, fosse uma monarquia - isto é, um único principado, tendo um príncipe que, possuindo todas as coisas e sendo incapaz de desejar outra coisa, manteria os reis contentes dentro dos limites de seus reinos e preservaria entre eles a paz em que as cidades pudessem descansar. ”⁹

O filósofo alemão Immanuel Kant sustentava que a razão sugeria a formação de “um estado internacional (civitas gentium), que necessariamente continuaria a crescer até abranger todos os povos da terra”.¹⁰ No entanto, Kant tinha fortes reservas sobre uma monarquia mundial. Ele pensava que uma união federal de estados livres e independentes "ainda deve ser preferida a uma amálgama das nações separadas sob um único poder que prevaleceu sobre o resto e criou uma monarquia universal." O motivo de sua hesitação foi: “Pois as leis perdem progressivamente seu impacto à medida que o governo aumenta seu alcance, e um despotismo sem alma, depois de esmagar os germes da bondade, finalmente cairá na anarquia”. Kant

pensei que um "despotismo universal" acabaria "no cemitério
do liberdade."¹¹

NOTAS

1. Para obter mais informações sobre este tópico complexo, consulte *Determinado a acreditar?* (Oxford: Lion, 2017).
2. Um número que é formado pela soma dos números que representam as letras do nome de acordo com algum esquema acordado - por exemplo, A = 1, B = 2, etc. Por exemplo, um menino no mundo antigo pode esculpir em uma árvore: "Eu amo a menina cujo número é 53", e deixaria outros trabalharem, por um processo de tentativa e erro de substituição de números por letras, que o nome dela era Julia.
3. Alguns estudiosos entendem o Filho do Homem "vindo sobre as nuvens do céu" (Mateus 26:64) como uma referência à ascensão de Cristo, quando ele veio a Deus e ao seu trono. No entanto, penso: (1) a citação de nosso Senhor deste texto em seu julgamento é mais naturalmente entendida em termos de seu futuro retorno à terra, esendo assim visível para aqueles que o rejeitaram, e (2) se Daniel 7 está se referindo à ascensão, é justo perguntar: O julgamento de Deus ocorreu na ascensão? E se sim, que besta foi então destruída? Veja meu livro *Against the Flow: The Inspiration of Daniel in an Age of Relativism* (Oxford: Monarch, 2015) sobre o assunto.
4. Conseqüentemente, a identificação em anos anteriores com dez países europeus foi totalmente errada.
5. Albert Einstein, "Towards a World Government" (1946), em *Out of My Later Years* (Nova York: Philosophical Library, 1956), 146.
6. Gideon Rachman, "And Now for a World Government", *Financial Times*, 8 de dezembro de 2008, www.ft.com/content/7a03e5b6-c541-11dd-b516-000077b07658.
7. Citado em Rachman, "And Now for a World Government."
8. Citado em Rachman, "And Now for a World Government."
9. Dante Alighieri, *Il Convivio* (O Banquete), livro 4, capítulo 4, trad. Richard H. Lansing (Garland Library of Medieval Literature, 1990), <https://digitaldante.columbia.edu/text/library/the-convivio/book-04/#30>.
10. Immanuel Kant, *Perpetual Peace* (1795), 105, citado em Catherine Lu, "World Government", em *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, ed. Edward

N. Zalta (inverno de 2016),
<https://plato.stanford.edu/archives/win2016/entries/world-government>, *itálico original*.

11. Kant, *Perpetual Peace*, 113, 114; citado em Lu, “World Government.”

CAPÍTULO TREZE

O TEMPO DO FIM

Comparando Daniel, Apocalipse e 2 Tessalonicenses, a opressão da feroz quarta besta, o homem da ilegalidade, parece muito com o “cemitério da liberdade” de Immanuel Kant mencionado no final do capítulo anterior. É por esta razão que a mensagem de Daniel 7 é de grande importância. Parece que Daniel está dizendo que a forma final de governo será um governo mundial de força hedionda, aberta e maximamente hostil a Deus.

O que é muito interessante é que nos livros bíblicos que acabamos de mencionar; nas famosas distopias como *We*, *Brave New World*, 1984; e em muitos dos cenários contemporâneos, o poder absoluto é eventualmente concentrado nas mãos de um homem - uma besta em Daniel, a besta em Apocalipse, o homem da ilegalidade em Tessalonicenses, o Bem-fazedor de Nós, o Grande Irmão em 1984, a cabeça naquela força medonha, Prometeu em Tegmark e assim por diante. Em Admirável mundo novo, há dez controladores do mundo, dos quais apenas um, Mustapha Mond, figura no romance.

CS Lewis dá uma possível razão para isso em seu romance *That Hideous Strength*. Mark Studdock, um acadêmico bastante crédulo e ambicioso, é informado por uma pessoa sênior, outro acadêmico, Filostrato, que o sinistro instituto científico, NICE, para o qual ele trabalha, conseguiu manter vivo o cérebro de uma pessoa morta e agora possui o poder para entregar a imortalidade física.

“No início, é claro”, disse Filostrato, “o poder será confinado a um número - um pequeno número - de homens individualmente. Aqueles que são selecionados para a vida eterna.”

"E você quer dizer", disse Mark, "então será estendido a todos os homens?" “Não”, disse Filostrato, “quero dizer que então será reduzido a um homem. Vocês

não é um tolo, é, meu jovem amigo? Toda aquela conversa sobre o poder do Homem sobre a Natureza - o Homem em abstrato - é apenas para os canaglia.¹ Você sabe tão bem quanto eu que o poder do homem sobre a natureza é apenas o poder de

alguns homens sobre outros homens com a Natureza como instrumento.² Não existe homem - é uma palavra. Existem apenas homens. Não! Não é o homem que será onipotente. É algum homem, algum homem imortal. ”³

Nesse ponto, um clérigo renegado, Straik, entra na conversa:

“Deus terá poder para dar recompensa eterna e punição eterna.” “Deus?” disse Mark. “Como Ele entra nisso? Eu não acredito em Deus.”

“Mas, meu amigo”, disse Filostrato, “segue-se que, porque não houve Deus no passado, não haverá Deus também no futuro?”

“Você não vê”, disse Straik, “que estamos oferecendo a você a indescritível glória de estar presente na criação do Deus Todo-Poderoso? Aqui, nesta casa, você encontrará o primeiro esboço do Deus verdadeiro. É um homem - ou um ser feito pelo homem - que finalmente ascenderá ao trono do universo. E governar para sempre. ”⁴

HOMO DEUS DE HARARI ANTECIPADA?

Parece que o impulso para a divinização dos seres humanos leva inevitavelmente à eventual concentração de poder nas mãos de um “super-homem” que efetivamente escraviza os demais. As distopias seculares servem para aumentar a credibilidade da bíblica.

Gostaria de reiterar que não tenho intenção de tentar identificar o estado mundial final ou quando ele surgirá, muito menos quem será seu líder. Não sei, e ainda não chegamos lá. Em qualquer caso, como mencionei acima, quando chegar a hora, não haverá necessidade de especular: será muito óbvio. Por que, então, deveríamos nos preocupar em pensar nesses detalhes? Pelo que sabemos, esses eventos podem muito bem estar em um futuro muito distante, então como eles podem ser relevantes para nós?

Existem pelo menos duas respostas para isso. Em primeiro lugar, quando Paulo escreveu, esses eventos estavam vinte séculos mais distantes do que agora. Mesmo assim, Paulo achava que era importante falar aos cristãos em Tessalônica sobre o homem que era contra a lei. Ele explica o motivo: “porque o mistério da iniquidade já opera” (2 Tessalonicenses 2: 7). Ou seja, o tipo de pensamento Homo deus que acabaria dominando o mundo já estava prenunciado no que estava acontecendo na época na sociedade romana.

Paulo avisa que devemos prestar muita atenção a essas tendências na história. Eles não são inocentes. Eles levarão inexoravelmente à maior hostilidade orquestrada pelo Estado a Deus que o mundo já viu. Gênesis nos diz que a guerra contra Deus começou há muito tempo, no início da história humana. Mas, no mundo ocidental, vivemos para ver um aumento da hostilidade aberta não apenas a Deus, mas também à expressão pública da crença nele.

Um dos principais efeitos negativos do Iluminismo foi a propagação da ideia de que todo conhecimento verdadeiro é factual, isento de valores e objetivo. Em contraste com os fatos, os valores eram considerados subjetivos, essencialmente uma questão de gosto. Cresceu então a convicção de que a crença religiosa pertencia ao reino dos valores privados, e não à verdade pública. Vincule isso à noção cada vez maior de que os seres humanos são autônomos e emancipados e você terá uma receita poderosa para banir Deus.

Hoje em dia, os contundentes demagogos do Novo Ateu anunciam que a ciência, com sua confiança na razão e na evidência, não deixa espaço para a crença em Deus, uma vez que, como eles erroneamente assumem, a fé nele não tem base probatória. O caminho está aberto, em

pelo menos em teoria, para que figuras proeminentes em uma sociedade predominantemente sem Deus construam um AGI para implementar sua própria agenda ateísta.

Com o que eu só posso descrever como falta de visão culpada, os (agora não) novos ateus incitam hostilidade desnecessária acusando o cristianismo de muita crueldade e violência. Ao fazer tais acusações, eles falham em levar em consideração o que certamente devem saber: (1) que o próprio Jesus proibiu a violência em seu nome, e (2) que a pior violência da história pode ser vista nos assassinatos em massa perpetrada por regimes ateus no século XX.⁵ Pensar nisso sempre me lembra o que um intelectual russo me disse na década de 1990: “Achávamos que poderíamos nos livrar de Deus e manter um valor para os seres humanos, mas descobrimos tarde demais que era impossível fazer isso”. Que valor a vigilância social a IA ou AGI deixará para os seres humanos que entrarem em conflito com o sistema e que guerras podem ser geradas na luta pelo domínio tecnológico são outras questões a serem respondidas.

Em sua profecia, Daniel nos mostra que a tentativa de eliminar Deus acabará levando, não à liberdade, mas a uma opressão intensa. Ateus como Friedrich Nietzsche viram isso claramente: a “morte” de Deus não levaria à liberdade humana, mas ao niilismo e à perda de tudo, incluindo o significado. Essas questões precisam ser trazidas novamente ao discurso público à luz do que a IA já é capaz de fazer.

Já indiquei o perigo de pensar que o reino de Deus na terra acabaria sendo realizado pelo ensino cristão permeando a sociedade de tal forma que o mundo e suas estruturas governamentais se tornassem cristãos. O “mapa” bíblico diz exatamente o oposto - o reino de Deus em seu sentido exterior chegará com o retorno sobrenatural de Cristo para trazer a tirania global da “besta” ao seu fim merecido.

Certamente, alguém dirá, podemos nos preparar para esse tipo de coisa, não podemos, sem todos os detalhes bizarros sobre chifres e cabeças? Bem, em primeiro lugar, as imagens vívidas pretendem transmitir uma impressão de realidades muito importantes - chifres, um símbolo de poder, por exemplo, e cabeças, de governo e intelecto. Em segundo lugar, alguns dos cenários AGI são igualmente ou até mais bizarros.

Mas, deixando isso de lado, há uma segunda razão para tais previsões nas Escrituras. O apóstolo João descreve como Jesus expulsou os cambistas do templo na época da Páscoa em Jerusalém:

Então os judeus disseram a ele: "Que sinal você nos mostra por fazermos essas coisas?" Jesus respondeu-lhes: “Destruí este templo, e em três dias eu

vai levantá-lo. ” Os judeus então disseram: "Demorou quarenta e seis anos para construir este templo, e você vai levantá-lo em três dias?" Mas ele estava falando sobre o templo de seu corpo. Portanto, quando ele ressuscitou dos mortos, seus discípulos se lembraram do que ele havia dito e creram na Escritura e na palavra que Jesus havia falado.

João 2: 18-22

Na época em que Jesus fez essa previsão, seus discípulos não conseguiam entendê-la. Mas quando o evento real ocorreu algum tempo depois, eles se lembraram dele, e isso fortaleceu sua fé nele. Pouco antes da crucificação, a fim de consolar seus discípulos, Jesus disse-lhes que estava indo embora e explicou o porquê: “Eu já vos disse, antes que aconteça, para que, quando acontecer, vós creiais” (João 14 : 29).

Esses dois exemplos do Evangelho de João referem-se a eventos específicos. A importância das previsões só foi realizada no momento dos próprios eventos - não antes. Portanto, seria de se esperar que alguns dos detalhes em Daniel, Tessalonicenses e Apocalipse só seriam compreendidos no momento de seu cumprimento. Daniel afirma expressamente que algumas de suas profecias serão seladas (isto é, não serão compreendidas) até o tempo do fim (Daniel 12: 4). Então não podemos esperar entender todos os detalhes - uma consideração que deve nos ajudar a manter um equilíbrio entre levar a sério as profecias e seus detalhes e compreender seu esboço geral sem se entregar a especulações selvagens.

FUNDAMENTOS PARA A ESPERANÇA FINAL

Ao longo dos séculos, Daniel 7 tem sido uma fonte de esperança real para milhões de pessoas que sofreram perseguição e sofrimento por causa de sua fé em Deus. Por mais poderosas que sejam as feras, quando fazem o pior, só podem matar o corpo, mas o próprio Jesus disse que não podem destruir a pessoa que é você:

“E não temais os que matam o corpo, mas não podem matar a alma. Em vez disso, tema aquele que pode destruir a alma e o corpo no inferno. Não são dois pardais vendidos por um tostão? E nenhum deles vai cair no chão sem o seu pai. Mas até os cabelos de sua cabeça estão todos contados. Não temas, portanto; você tem mais valor do que muitos pardais. Portanto, todo aquele que me reconhece diante dos homens, eu também o reconhecerei diante de meu Pai que está nos céus, mas quem me nega diante dos homens, eu também o negarei diante de meu Pai que está nos céus”.

Mateus 10: 28-33

A mensagem consistente da Escritura é que existe um outro mundo do qual o verdadeiro Homo Deus - Jesus Cristo, o Filho do Homem que é o Filho de Deus - virá um dia. Como um ser humano perfeito, ele tomará as rédeas do governo dobestas da terra. Haverá um julgamento, onde justiça justa será feita e vista para ser feita. A expressão feroz final de hostilidade para com Deus e seu povo será destruída, e aqueles que se apegaram a Deus apesar de todas as adversidades - até mesmo o martírio - receberão o reino.

No final de sua visão poderosa, Daniel registra sua reação honesta: “Meus pensamentos me alarmaram muito, e minha cor mudou, mas guardei o assunto em meu coração” (Daniel 7:28). Foi uma visão perturbadora que o afetou profundamente. Por mais forte e profunda que seja nossa fé, por mais real nossa experiência de Deus, ainda somos seres humanos atormentados pela fragilidade e simplesmente não podemos pensar nas questões que essa visão levanta sem sermos abalados - mesmo que possuamos a fé de um homem como Daniel.

Daniel manteve a visão em seu coração e ponderou as questões que surgiram para ele. Assim também devemos nós, pois também temos nossas perguntas. E seremos inevitavelmente desafiados: como podemos ter tanta certeza do futuro? E quando

aqueles de nós que são cristãos descubrem que somos uma minoria que enfrenta a vigilância da IA, controle social invasivo e, possivelmente, antagonismo brutal por causa de nossa fé em Deus? Ouçamos o conselho dado pelo apóstolo cristão Paulo a seu jovem amigo e colega de trabalho Timóteo: “Lembra-te de Jesus Cristo, ressuscitado dos mortos, descendência de Davi, conforme pregado em meu evangelho, pelo qual estou sofrendo, vinculado com correntes como um criminoso. Mas a palavra de Deus não está vinculada!” (2 Timóteo 2: 8–9).

“Lembre-se de Jesus Cristo, ressuscitado dos mortos. . .” Esta é a chave para a verdadeira esperança. A morte não é o fim: é um fato da história que Jesus ressuscitou dos mortos. Anos antes, Paulo havia dito aos pensadores em Atenas que a ressurreição de Jesus foi a evidência suprema de que Jesus seria o Juiz naquele dia que viria: “Os tempos de ignorância que Deus ignorou, mas agora ele ordena a todas as pessoas em todos os lugares que se arrependam, porque ele fixou um dia em que julgará o mundo com justiça por um homem a quem ele designou; e disso ele deu garantia a todos, ressuscitando-o dentre os mortos”(Atos 17: 30-31).

O Dia do Juízo foi marcado. A evidência está aí para que todos considerem.⁶ O juiz designado, o Senhor Jesus Cristo, ressuscitou dos mortos. Nessa certeza, a confiança de Paulo foi ilimitada até o fim enquanto ele se preparava para sua batalha final com a "besta" de seus dias:

Pois já estou sendo derramado em libação, e é chegada a hora da minha partida. Combati o bom combate, acabei a carreira, guardei a fé. Doravante está reservada para mim a coroa da justiça, que o Senhor, o justo juiz, concederá a mim naquele dia, e não apenas a mim, mas também a todos os que amaram o seu aparecimento.

2 Timóteo 4: 6-8

CONCLUSÃO

O ensino do Novo Testamento sobre o futuro nos coloca cara a cara com algumas questões importantes. O mesmo ocorre com alguns dos cenários previstos para AGI. Como devemos reagir a eles? Esta é uma importante questão. Tem havido pessoas ao longo da história que sentiram que a única maneira de responder ao mal incrustado nas estruturas governamentais ou comerciais deste mundo é retirar-se para um gueto ou mosteiro privado, ou tentar uma derrubada violenta.

Mesmo estando profundamente angustiado com a visão, Daniel não reagiu com retraimento ou violência. Ele continuou a servir ao imperador da Babilônia e sobreviveu para servir no alto escalão no sucessivo império Medo-Persa. O Novo Testamento nos apresenta o mesmo equilíbrio. Escrevendo na época de Nero, Paulo diz que, por um lado, as autoridades são instituídas por Deus; eles são um terror não para a boa conduta, mas para a má, e devemos respeitá-los (Romanos 13: 1–7). Por outro lado, como vimos acima, Paulo não hesitou em dizer que o “mistério” que levaria ao homem da iniquidade já estava operando na mesma sociedade romana (2 Tessalonicenses 2: 7).

Paulo é totalmente realista quando se trata da endemia do mal tanto nas estruturas governamentais quanto no coração humano e na colheita à qual isso acabará por conduzir. Ainda assim, ele não exorta os crentes a se retirarem do mundo, mas os encoraja a viver vidas produtivas em sociedade como cidadãos-modelo e testemunhas cristãs. O medo de AGI não deve impedir os crentes de fazer uma contribuição para os aspectos positivos da IA estreita para o benefício de todos.

Um exemplo notável disso é o trabalho de Rosalind Picard no MIT. Ela diz que os objetivos da pesquisa em inteligência artificial evoluíram sutilmente, mas profundamente. O laboratório de Picard trabalha na criação de ferramentas que ajudam os computadores a entender as emoções humanas, em vez de tentar imitá-las. Ela diz: “Decidimos que se trata mais de construir uma melhor combinação homem-máquina do que de construir uma máquina onde teremos sorte se ela nos quiser como um animal doméstico”.⁷ Seu trabalho abriu um novo campo chamado “computação afetiva” e ela usou sensores sofisticados para obter informações valiosas sobre, por exemplo, os níveis de estresse de crianças autistas.

E os cristãos devem se envolver em lidar com as questões éticas que estão cada vez mais sendo levantadas por desenvolvimentos tecnológicos reais e hipotéticos nesses campos. Um dos principais pioneiros da China em

o campo de IA, Dr. Kai-Fu Lee, resume a situação em uma entrevista com Carmine Gallo para a Forbes em 4 de outubro de 2018:

O Dr. Lee percebeu que a IA não prejudicará nosso valor, enquanto nos dobrarmos sobre o que nos torna verdadeiramente humanos. “A IA pode lidar com um número crescente de tarefas rotineiras não pessoais e não criativas”, disse Lee. Mas Lee diz que as habilidades que nos tornam exclusivamente humanos são aquelas que nenhuma máquina pode replicar. Os empregos do futuro, diz Lee, exigirão líderes criativos, compassivos e empáticos que saibam como criar confiança, construir equipes, inspirar serviço e comunicar-se com eficácia.⁸

Todas essas virtudes têm a ver com a maneira como as pessoas pensam umas sobre as outras. Neste livro, pensamos - pensando muito - sobre o que as pessoas estão pensando sobre os possíveis desenvolvimentos tecnológicos. Mas e quanto a pensar em si mesmo? É importante não apenas pensarmos, mas também como pensamos? Nenhum relato de uma avaliação cristã da IA estaria completo sem uma (breve) análise de qual é a diferença entre o pensamento por trás dos projetos Homo deus e a maneira como Deus pensa e deseja que pensemos. O homem pensa que pode se tornar Deus. Mas infinitamente maior do que isso é o fato de que Deus pensou em se tornar humano.

Os humanos, versão 1, originalmente criados por Deus são (ainda) únicos, e a singularidade e valor são mostrados pelo fato de que o evento central na história é que Deus se tornou humano. Na verdade, uma das passagens bíblicas mais famosas que descreve aquele evento no contexto da grande metanarrativa da história foi escrita por Paulo na forma de um poema magnífico. Seu conteúdo analisa a falha fundamental no tipo de pensamento Homo deus defendido por Yuval Harari e outros. É uma exortação para modelar nosso pensamento no de Cristo:

Tende entre vós esta mente, que é a vossa em Cristo Jesus, que, embora estivesse na forma de Deus, não considerava a igualdade com Deus uma coisa a ser agarrada, mas esvaziou-se, assumindo a forma de servo, ao nascer à semelhança dos homens. E sendo encontrado em forma humana, ele se humilhou tornando-se obediente até a morte, até mesmo morte de cruz. Portanto, Deus o exaltou e lhe deu o nome que está acima de todo nome, para que ao nome de Jesus todos os joelhos se dobrassem, no céu e na terra e sob a terra, e todas as línguas confessassem que Jesus Cristo é o Senhor, para a glória de Deus Pai.

Vimos que os projetos de Homo deus meramente humanos que consideramos originam-se do orgulho humano - o desejo não apenas de ser melhor do que os outros humanos, mas de ser como Deus. Paulo condena essa atitude ao apontar para o verdadeiro Homo Deus, Jesus Cristo, cuja falta de orgulho é demonstrada no fato de que embora ele tenha sido sempre Deus e nunca tenha deixado de ser Deus, “ele não considerava a igualdade com Deus uma coisa a se agarrar” (v. 6). Esta é uma alusão clara a Gênesis 3, a fonte de todas as fantasias do Homo deus. Agarrar ou agarrar a divindade é o que os primeiros humanos fizeram ao comer o fruto proibido. Agarrar a divindade é uma característica dos projetos transhumanistas.

Mas o verdadeiro Homo Deus não arrebatou. Ele não insistiu em ser tratado como Deus, embora Deus, a Palavra eterna, ele sempre foi. Em vez disso, ele “se esvaziou, assumindo a forma de servo, nascendo à semelhança dos homens” (v. 7). Não apenas isso, mas ele se tornou “obediente até a morte, até morte de cruz” (v. 8). Ao fazer isso, ele voltou para Deus das trevas e rebelião do pecado humano.

A tentativa de fazer um Homo deus superinteligente não levará de volta a Deus nem levará a Deus, mas sim à maior rejeição de Deus que o mundo já viu. Não há caminho para um futuro glorioso que ignore o problema do pecado humano, e o único que ofereceu uma solução viável para esse problema é Jesus Cristo, que o enfrentou de frente na cruz.

E por causa disso, “Deus o exaltou muito” (v. 9). O caminho para a verdadeira glória e exaltação envolveu Deus se tornando humano em Jesus Cristo, que viveu, morreu, ressuscitou e ascendeu ao mundo de onde originalmente veio. Somos convidados a nos beneficiar dessa sequência surpreendente de eventos, mas para isso, devemos primeiro nos arrepender do orgulho pecaminoso que bagunçou a humanidade em primeiro lugar, e então precisamos confiar nossas vidas a Cristo como Salvador e segui-lo ele como Senhor.

É esta e apenas esta mensagem que pode trazer esperança real ao mundo, e nós, que acreditamos nisso, temos de estar preparados para enfrentar uma saraivada de oposição. Daniel e seus amigos em seus dias, e Jesus e seus apóstolos nos deles, estavam preparados para protestar contra as autoridades que usurparam o lugar que somente Deus deveria preencher. Precisaremos de toda a sabedoria do alto que Deus pode nos dar nesta era da IA, a fim de cumprir a diretriz de Cristo de que devemos ser sal e luz em nossa sociedade.⁹ Muitas vezes nos referimos ao fato de que vivemos em uma sociedade de vigilância. Vamos, portanto, viver com a miríade de câmeras e rastreadores em

nossas vidas de tal forma que até mesmo o

os monitores podem ver que estivemos com Jesus. Afinal, enquanto "o 'artificial' na inteligência artificial é real",¹⁰ as atualizações divinas são reais e não artificiais:

- **Fase 1:** “Mas a todos os que o receberam, que creram no seu nome, ele deu o direito de se tornarem filhos de Deus” (João 1:12).
- **Fase 2:** “Pois a trombeta soará, e os mortos ressuscitarão incorruptíveis e nós seremos transformados. . . Este corpo mortal deve revestir-se da imortalidade ”(1 Coríntios 15: 52–53).

Estou escrevendo estas palavras finais na época do Natal, com as magníficas palavras do “Coro do Aleluia” de Handel ecoando em meus ouvidos: “E Ele reinará para todo o sempre”. A narrativa cristã um dia chegará ao seu cumprimento, como o profeta Isaías predisse séculos atrás:

Pois um menino nos
nasceu, um filho nos
foi dado;
e o governo estará sobre seus ombros, e seu
nome será chamado
Maravilhoso Conselheiro, Deus Forte,
Pai da Eternidade, Príncipe da Paz.
Do aumento do seu governo e da paz não haverá
fim,
no trono de Davi e sobre seu reino, para
estabelecê-lo e sustentá-lo
com justiça e com retidão
deste tempo em diante e para sempre.

Isaías 9: 6-7

A maravilha é que podemos, se desejarmos, tornar-nos parte desta história sem fim e viver em comunhão eterna com o infinitamente inteligente e compassivo Salvador, Jesus Cristo, o Senhor. Nada artificial pode se comparar a essa realidade.

NOTAS

1. Italiano para “canalhas” ou “ralé”.
2. A ideia expressa aqui foi retirada quase literalmente de CS Lewis, *The Abolition of Man* (1943; repr., San Francisco: HarperSanFrancisco, 2001), 55.
3. CS Lewis, *That Hideous Strength* (Nova York: Scribner, 1996), 175.
4. Lewis, *That Hideous Strength*, 176.
5. Para obter mais detalhes, consulte meu livro *Gunning for God* (Oxford: Lion, 2011).
6. A ressurreição de Cristo não é oferecida como evidência apenas para os crentes, nem é “criada” pela fé dos crentes. A ressurreição, com suas consequências, é o evento histórico que fornece a base de evidências que justifica a fé. A fé, no sentido cristão, é totalmente baseada em evidências. Não é uma crença cega, como muitas vezes é erroneamente sugerido.
7. Citado em Adam Higginbotham, "Welcome to Rosalind Picard's Touchy-Feely World of Empathic Tech", *Wired*, 27 de novembro de 2012, www.wired.co.uk/article/emotion-machines.
8. Carmine Gallo, "A Global AI Expert identifica as habilidades que você precisa para prosperar nos próximos 15 anos", *Forbes*, 4 de outubro de 2018, www.forbes.com/sites/carminegallo/2018/10/04/a-global-ai-expert-identifies- as habilidades que você precisa para prosperar nos próximos 15 anos.
9. Parte deste capítulo é uma versão modificada de parte do capítulo 16 do meu livro *Contra o Fluxo* (Londres: Monarch, 2015).
10. Este foi o título de um artigo apresentado por Joseph Mellichamp em um simpósio na Universidade de Yale em 1986 sobre o tema: “A mente humana é mais do que um computador complexo?”

ÍNDICE DE ESCRITURA

GÊNESE

1	118
1: 24-27, 31	119-20
1:28	133
2	131, 140
2: 7	122, 204
2: 8-9	122, 124
2: 10-12	126
2: 10-14	122
02:15	123, 127
2: 15-17	136
2: 16-17	122
2: 18-25	122
2: 19-20	122, 130
3	203, 226
3: 1-7	137
3:15	161, 209
4: 21-22	122
5	122
9	122
9: 1-13	118-19
12: 3	163

2 SAMUEL

7: 12-16

163-64

SALMOS

135: 15-18

202

ISAÍAS

7h14	166
9: 6-7	228-29
40: 3-4	164-65
44: 16-17	201-2
53: 5-6	167-68
53:12	168

DANIEL

3	191
6	209
7	207, 209, 214n. 3, 215, 221
7: 13-14	178
7h24	208
7h25	208, 209
7:28	222
11: 21-32	191
12: 4	220

MICAH

5: 2

165

ZECHARIAH

9:9

166

MATEUS

2: 4-6	165-66
8: 14-17	168
10:28	125
10: 28-33	221
21: 1-11	166-67
24	185, 189
24: 6	177
24: 30-31	176-77
24:44	184
24:48	185
26:64	213n. 3

MARCA

14: 61-64

177

LUCAS

1: 31-33	164
1:35	166
22: 35-38	168
23:43	180
24:39	182

JOÃO

1: 1, 3	39
1:12	169, 228
1:14	158
1:23	165
2: 18-22	220
5:22	181
5h24	181
12: 37-41	168
14: 1-4	173
14h29	220

ATOS

3:15	174
3: 17-21	174
3: 25-26	163
8: 26-35	168
17: 30-31	223

ROMANOS

10: 11-21

168

13: 1-7

224

1 CORINTHIANS

15	181
15:20	181
15: 49-53	183
15: 50-57	181
15: 52-53	228
15:58	184

2 CORÍNTIOS

5: 8

180, 186

FILIPENSES

2: 5-11	226
2: 6	226
2: 7	227
2: 8	227
2: 9	227
3:20	181

1 TESSALÔNIOS

1: 9-10

184

4: 13-18

185-86

2 TESSALÔNIOS

1: 4	188
2	208
2: 1-10	189
2: 3	190
2: 7	191, 208, 217, 224
3:10	128

2 TIMOTHY

1:10	179
2: 8-9	222
4: 6-8	223

HEBREUS

2: 14-15

179

9: 27-28

180-81

1 PETER

2: 19-25

168

REVELAÇÃO

12-13	197
13	203, 205
13: 1-8	198-99
13: 2	208
13: 5	208
13: 11-18	199-200
13:12, 14	209-10
13h15	200
13h18	205
17:12	208
17: 12-14	210
19: 11-16, 19-20	206-7
22:20	185

ÍNDICE GERAL

- Abolição do homem, o* (Lewis), 90, 92, 109
publicidade, uso de inteligência artificial em, 59-60
senso estético, dos humanos, 122, 124-25, 140
computação afetiva, 224
- Age of Surveillance Capitalism, The* (Zuboff), 68
Alexa, 55, 68
algoritmos, 19-20, 21-22, 24-25
Alighieri, Dante, 212-13
AlphaGo, 19, 101
AlphaZero, 101
- Divertindo-nos até a morte* (Carteiro), 12
motor analítico, o, 18
Antíoco Epifânio, 191
Arendt, Hannah, 143, 192
- inteligência artificial geral (AGI)
em contraste com a atualização de humanos, 50, 51
e desacoplando a inteligência da consciência,
119, 120, 121, 144, 171, 201
definição de, 13, 44-45, 46, 51, 119, 120
como um déspota, 14, 47-48, 109
como um deus, 14, 109
como busca por poder, 90, 105
cenários de dominação mundial por, 105-11,
219
inteligência artificial (IA) em astronomia, 23
e veículos autônomos, 23, 59, 74-76, 84, 146-47

e armas autônomas, [23](#), [74-76](#), [77](#), [84](#)
consciência como barreira para, [125](#), [126](#), [131](#)
definição de, [16-17](#), [55](#)
na China, [68-72](#)
e pontuação de crédito, [73](#)
e assistentes digitais, [55](#), [68](#)
educação de alunos em, [54](#)
e tecnologia de detecção de emoções, [69-71](#) preocupações éticas com. Veja as questões éticas
e tecnologia de reconhecimento facial, [23](#), [69](#), [70-71](#) em geral. Veja inteligência artificial geral (AGI) e setor de seguros, [73](#)
e perda de emprego, [64-66](#)
uso da aplicação da lei de, [73](#)
limitações de, [21](#), [24-25](#), [26-27](#), [50](#), [60](#), [61](#)
uso médico de, [22-23](#), [55-58](#), [103-4](#), [132](#), [148](#)
e moralidade, [145-49](#)
estreito, [24](#), [58](#)
preocupações de privacidade com, [24](#), [66-74](#)
e controle social, [23](#), [24](#), [69-72](#)
exemplos específicos de, [22-23](#)

Princípios Asilomar AI, o, [76-78](#)

astronomia, inteligência artificial em, [23](#) ateísmo, [15](#), [27n. 3](#), [88](#), [98](#), [114](#), [115](#)

Attali, Jacques, [212](#)

autômatos, [17](#)

veículos autônomos, [23](#), [59](#), [74-76](#), [84](#), [146-47](#)

armas autônomas, [23](#), [74-76](#), [77](#), [84](#)

sistemas de piloto automático, [23](#)

Babbage, Charles, [18](#), [113](#)
Barrett, Lisa Feldman, [71](#)
Bell, David, [108](#)
Melhores anjos de nossa natureza, o (Pinker), [84](#), [175](#)
Big Picture, The (Carroll), [98](#)
neurocirurgia estereotáxica bilateral, [56-](#)
[57](#) engenharia biológica, [103](#)
vigilância geral, [13](#)
Blainey, Geoffrey, [211-12](#)
Boddington, Paula, [143](#)
Boden, Margaret, [101](#), [132-33](#)
Bombe, o, [18](#)
Bosch, David, [175](#)
Bostrom, Nick, [44](#), [46](#), [98](#), [129](#), [143-44](#)
cérebro, humano, como computador,
[98-102](#) interfaces cérebro-
computador (BCIs), [104](#)
Admirável Mundo Novo (Huxley), [11-12](#), [73](#), [215](#)
Respostas breves às grandes questões (Hawking), [48-49](#)
Breve História do Tempo, A
(Hawking), [37](#) Brinded, Lianna, [149](#)
Brown, Dan
 fusão de ficção e ciência na obra de, [14](#), [32](#), [33](#)
 e a evolução humana futura, [15](#), [43-44](#), [45-46](#), [50](#)
 intenção de usar a ciência para refutar a religião, [15](#),
 [31](#),
 [36](#), [39](#)
 e origem da vida, [29](#), [30](#), [31](#), [32](#), [33](#), [35](#), [37-38](#), [39](#),
 [43](#)
 e possibilidade de Deus como criador, [37-](#)
[38](#), [39](#) Budziszewski, J., [110](#)

Butler, Samuel, [194n. 5](#)

calculadora, invenção de, [18](#), [28n. 9](#)

Carroll, Sean, [98](#)

Cary, Henry Francis, [47](#)

Chalmers, David, [125](#)

China, uso de inteligência artificial na, [68-72](#), [204](#)

Experiência da Sala Chinesa, [99-100](#)

Chomsky, Noam, [48](#)

Clerk Maxwell, James, [36](#)

implantes cocleares, [104](#)

tecnologias cognitivas, [24](#)

Collins, Francis, [39](#)

Communications Gathering Intelligence Act, a
(Alemanha), [73](#)

computador

Azul profundo, [19](#), [21](#), [24](#), [101](#)

desenvolvimento de,

[18-19](#) cérebro humano

como, [98-102](#) rede

neural, [18](#)

consciência, humana, [124](#), [125](#), [126-27](#), [131](#)

Cope, David, [131](#)

Copenhagen (Frayn), [96-97](#)

criação, relato bíblico de, [115-17](#), [118-22](#), [123](#), [124](#),
[126](#), [127](#), [132](#)

pontuação de crédito, uso de inteligência artificial
em, [73](#) Crick, Francis, [124-25](#)

Crookes, Danny, [25](#), [26-27](#)

criogenia, [47](#), [86](#)

criónica. Veja criogenia

curiosos, humanos como,
126 ciborgues, 47, 103,
112n. 18

Darwin, Charles, 114

Darwinismo, 37

Darwinismo como religião

(Ruse), 37 Davies, Paul, 34

Dawkins, Richard, 35, 141

morte

desconexão como, 153, 154

como resultado da queda, 139, 140, 150, 159

e a ressurreição de Cristo, 159, 168, 169, 170,
173, 179-81, 222, 227

como separação de Deus, 139, 140

como problema técnico, 3, 85, 86, 88, 150, 159, 179,
187

Azul profundo, 19, 21, 24, 101

depressão, uso de inteligência artificial no tratamento,
56, 58

Determinado a Acreditar (Lennox),

152 motor de diferença, o, 18

Macaco digital, o (Shadbolt e Hampson), 96

assistentes digitais, 55, 68, 128

Dixon, Brendan, 100

DNA, complexidade de como evidência do Deus
criador, 37-38, 39

dualismo, 125

Eccles, John, 26

Edmonds, Dean, 18

egoísmo, 203

Einstein, Albert, [210-11](#)
Elementos, o (Euclides), [20](#)
tecnologia de detecção de emoções,
[69-71](#) *Fim da História, o*
(Fukuyama), [145](#) Inglaterra, Jeremy,
[31-32](#), [36](#) Código “Enigma”, o, [18](#)
entropia, [30](#)
epilepsia, uso de inteligência artificial no tratamento, [58](#)
Epstein, Roger, [100-101](#)
Erewhon (Mordomo),
[194n. 5](#) preocupações
éticas
 e os Princípios Asilomar AI, [76-78](#)
 com veículos autônomos, [23](#), [59](#), [84](#), [146-47](#)
 com armas autônomas, [23](#), [74-76](#), [77](#), [84](#)
 com tecnologia de reconhecimento facial, [23](#), [69](#),
 [70-71](#) e não conformidade com os princípios de uso
 ético de
 inteligência artificial, [78-79](#)
 com privacidade, [24](#), [66-74](#)
 com controle social, [23](#), [24](#), [69-72](#), [105](#)
 com o uso de inteligência artificial na medicina, [57](#),
 [58](#), [104](#), [109](#)
Algoritmo euclidiano, [19-](#)
[20](#) União Europeia, a, [211](#)
Eutopia, [194n. 5](#)
evolução, [43](#), [98](#), [102-5](#), [152](#), [162](#)
EvolVing OurselVes (Enriquez e Gullans), [103](#)

Facebook, [67](#), [73](#), [153](#), [169](#)
tecnologia de reconhecimento facial, [23](#), [69](#), [70-71](#), [204](#)
Fall, the, [139](#), [140](#), [143](#), [159](#), [176](#)

fome, [84-85](#)

Fedorov, Nikolai, [86-87](#)

Voou, Antônio, [38](#)

“Espantalho voador,” [60](#)

Francisco, Papa, [13](#)

Frankenstein (Shelley), [18](#), [90](#), [106](#)

Fraser, Giles, [89](#)

Frayn, Michael, [96](#)

livre arbítrio, humano,

[151-52](#) Fry, Hannah,

[102](#)

Fryer-Biggs, Zachary, [75](#)

Fukuyama, Francis, [145-46](#)

futuro, o

perspectivas bíblicas sobre,

[188-94](#) O ensinamento de Jesus

sobre, [173-78](#)

Hipótese de Gaia, o, [95](#)

Galileo, [36](#)

Gates, Bill, [49](#), [75](#)

gematria, [205](#), [213n. 2](#)

modificação genética, [45](#), [47](#), [104](#)

Gnosticismo, [88](#),

[89](#) Deus

e a complexidade da ciência como prova de

Deus como criador, [32-33](#), [36](#), [37-38](#),

[39-40](#)

como criador do universo, [36](#), [116-17](#), [118](#), [121](#),

[132](#), [138](#), [157](#), [186](#), [204](#)

e morte, [159](#), [179](#)

como eterno, [35](#), [116](#)

fé em como impulsionador da investigação científica, [36](#), [40](#)

e o projeto Homo deus, 203
como primário, 116, 125
e ciência, 14-15, 114-15, 218
como superinteligência, 157

Deus, ilusão, o (Dawkins), 35

Gogin, Sergei, 91

Golem, o, 90, 201

Bom, IJ, 44

Google, 153

Grace, Katja, 65

Grande Design, o (Hawking), 37

Gray, John

e ateísmo, 88

e gnosticismo, 88, 89 e

Homo deus, 188 e

humanismo, 114-15

e transumanismo, 88, 90-91, 92, 140, 188

e violência, 85, 92, 175-76 maior

divisor comum (GCD), o, 20 *Buscando
por Deus* (Lennox), 160

Habermas, Jürgen, 142

Haldane, Andy, 65-66

Hampson, Roger, 96

Harari, Yuval Noah

e Big Brother, 79 e

evolução, 102-3

e o futuro, 14, 79, 85, 128, 194

e Homo deus, 188, 206

e humanismo, 150-55

e imortalidade, [85](#), [86](#), [150](#), [159](#), [179](#)
e inteligência sem consciência, [126](#), [144](#)
visão de mundo naturalista de, [147](#), [162](#)
e transumanismo, [83-87](#), [102-3](#), [140](#) e
a classe inútil, [128](#)
e violência, [84](#)

Hawking, Stephen, [37](#), [48-49](#), [76](#), [150](#)

Garça de Alexandria, [17](#)

Hitler, Adolph, [91](#)

Homo deus

perspectivas bíblicas sobre os humanos
como, [188-94](#) no livro do Apocalipse,
[197-210](#)

egoísmo como combustível para, [203](#), [226](#)

Jesus Cristo como verdadeiro, [158](#), [161](#), [221](#), [226](#), [227](#)

Homo Deus: uma breve história do amanhã (Harari),
[14](#), [83](#), [151](#), [155](#)

Horowitz, Michael, [74](#), [75](#)

humanismo, liberal, [150-55](#), [156n.](#)

[22](#) Humanos

senso estético de, [122](#), [124-25](#), [140](#)

relato bíblico da criação de, [115-17](#), [118-22](#), [123](#),
[124](#), [126](#), [127](#), [132](#)

consciência de, [124](#), [125](#), [126-27](#)

tão curioso, [126](#)

livre arbítrio de, [151-52](#)

à imagem de Deus, [120](#), [121](#), [141](#), [146](#), [148](#), [152](#)

importância do trabalho para, [127-](#)

[30](#), [140](#) faculdade de linguagem de,

[130-31](#) base material da vida de,

[122-23](#) senso moral de, [136](#), [141](#),

[147](#), [148](#)

relacionamentos de, [131-33](#), [140](#)
ressurreição de, [86](#), [87](#), [181-83](#)
auto-deificação de, [140](#), [191-92](#), [193](#), [208-9](#), [216-17](#), [225](#), [226-27](#)
atualizando, [50](#), [51](#), [83-93](#), [103-4](#), [157](#)

Huxley, Aldous, [11](#), [12](#)

Huxley, Julian, [46](#)

Huxley, TH, [37](#)

ídolos, [201-2](#)

imortalidade, humana, [86-87](#), [150](#), [179](#), [216](#)

indústria, uso de inteligência artificial em, [60](#)

informação, imaterialidade de, [117-18](#)

indústria de seguros, uso de inteligência artificial em, [73](#)

Médicos Internacionais para a Prevenção da Guerra Nuclear, o, [75-76](#)

Internet das coisas, o, [22](#), [153](#)

aumento de inteligência (IA), [50](#)

explosão de inteligência, o, [44](#),
[45](#)

Lei Internacional de Comunicações Eletrônicas (França), [73](#)

Lei de Poderes de Investigação (Reino Unido), [73](#)

Jesus Cristo

como cumprimento de profecia, [164-68](#)

regresso de, [176-78](#), [180-81](#), [184-86](#), [194n. 6](#), [188-90](#),
[206](#), [208](#), [213n. 3](#), [219](#)

significância da ressurreição de, [159-61](#), [169](#), [170-71](#), [179](#), [222](#), [229n. 6](#)

ensinando sobre o futuro, [173-78](#)

como verdadeiro Homo Deus, [158](#), [161](#), [221](#), [226](#), [227](#)

e violência, [218](#)
perda de emprego, ameaça de desenvolvimento de
inteligência artificial, [64-66](#)
recrutamento de empregos, uso de inteligência artificial
em, [63-64](#) Júlio César, [191](#)

Kant, Immanuel, [213](#), [215](#)

Kepler, Johannes, [36](#)

Kasparov, Garry, [19](#), [101](#)

Kass, Leon, [89-90](#)

Knuth, Donald, [19](#), [38](#), [113](#)

Kurzweil, Ray, [44](#), [45](#), [116](#), [128](#), [150](#)

faculdade de linguagem, humanos, [130-31](#)

tradutores de linguagem, uso de inteligência artificial, em,
[59](#) LeCun, Yann, [53](#)

Lee, Kai-Fu, [225](#)

Leetaru, Kalev, [60-61](#)

Lewis, CS

e concentração de poder, [216-17](#) e a fé
como força motriz da ciência, [36](#) e o
homem como Deus, [216-17](#)

e metáfora, [197](#)

e moralidade, [148](#)

e sobrenaturalismo, [174-75](#)

e transumanismo, [88-89](#), [90](#), [92-93](#), [109](#), [113](#),
[138](#)

Life 3.0 (Tegmark), [105](#)

Lovelock, James, [95](#)

aprendizado de máquina, [19](#), [21](#), [23](#), [55](#), [61](#)

Macron, Emmanuel, [96](#)
base material, da vida humana, [122-23](#)
McCarthy, John, [16](#)
medicina, inteligência artificial em, [20](#), [22-23](#), [55-58](#), [83](#),
[103-4](#), [132](#), [148](#)
Mellichamp, Joseph McRae, [25-](#)
[26](#) Miller, Stanley, [29](#), [30](#)
Experimento Miller-Urey, [30](#),
[121](#) *Mente e Cosmos* (Nagel),
[115](#) Minsky, Marvin, [18](#)
moralidade, inteligência artificial e, [145-](#)
[49](#) senso moral, dos humanos, [136](#), [141](#),
[147](#), [148](#) Moreland, JP, [125](#)
Musk, Elon, [48](#), [74](#), [76](#), [104](#)

Nagel, Thomas, [115](#)
estreita inteligência artificial, [24](#)
naturalismo, [115](#), [119](#), [120](#), [138](#), [147](#),
[171](#)
Nabucodonosor, [191](#)
Neuralink, [104](#)
Novos ateus, [218](#)
"Novo homem," [91](#)
"Newspeak," [13](#)
Newton, Isaac, [36](#)
Nietzsche, Friedrich, [219](#)
1984 (Orwell), [11-12](#), [69](#), [72-73](#), [215](#)
Nono Tratado Bridgewater (Babbage), [113-14](#)

O'Connell, Mark, [87](#)
"Ponto Ômega", o, [87](#)

Origem (Marrom), [14](#), [15](#), [29](#), [30-31](#), [32](#), [36](#), [37-38](#)

Origens do totalitarismo, o (Arendt), [192](#)

Orwell, George, [11](#), [12](#), [13](#), [69](#), [72-73](#)

Doença de Parkinson, inteligência artificial no
tratamento de, [56-57](#)

Pascal, Blaise, [18](#)

Pearce, David, [88](#)

Penrose, Roger, [100](#)

Picard, Rosalind, [57](#), [66](#), [96](#), [109](#), [113](#), [133](#), [145](#), [224](#)

Pinker, Stephen, [84](#), [85-86](#), [175](#), [176](#)

Plantinga, Alvin, [125](#)

Police Cloud System (China), [70](#)

Polkinghorne, John, [97](#), [114](#)

Postman, Neil, [12](#)

privacidade preocupações, com inteligência artificial, [24](#), [56](#), [67-74](#)

profecia, bíblica, [161-71](#)

Purves, Libby, [68](#)

Putin, Vladimir, [74](#), [95](#)

Rachman, Gideon, [211](#)

Rees, Martin, [15](#), [47](#), [61](#), [66](#), [85](#)

relacionamentos, humanos, [131-](#)

[33](#), [140](#) ressurreição

de cristo, [159-60](#), [169](#), [170-71](#), [179-81](#), [199](#), [222](#),
[229n. 6](#)

humano, [86](#), [87](#), [181-83](#), [228](#)

Ridley, Matt, [73](#), [74](#)

robôs, [16](#), [20](#), [44](#), [47](#), [66](#), [74](#), [95](#), [99](#), [131-32](#)

Ruse, Michael, [37](#)

Sapiens: uma breve história da humanidade (Harari), 14,
102 Sarkozy, Nicolas, 212

Ciência

e a cosmovisão ateísta, 114, 115

e a cosmovisão cristã, 114, 115

complexidade de como prova de Deus como
criador, 32-33, 36, 37-38, 39-40

Deus e, 14-15, 114-15, 218

como religião, 36-37, 89

“Melhoramento científico”, 91

Searle, John, 99

Seldon, Anthony, 78-79

veículos autônomos. Veja veículos autônomos

Sete Tipos de Ateísmo (Cinza), 88

Shadbolt, Nigel, 96

Shelley, Mary Wollstonecraft, 18, 106

Cantor, Peter, 85

A singularidade está próxima, o

(Kurzweil), 44 Siri, 55, 68

smartphones, 57, 67, 87, 153

controle social, 23, 24, 69-72, 107, 200, 204

alma, a, 125

superinteligência, 157, 158, 227

Superinteligência (Bostrom), 44

Superinteligência e visões do mundo (Sino),

108 sobrenaturalismo, 174-75

vigilância, cobertor, 13

capitalismo de vigilância, 67-68

vigilância comunismo, 68-74

Swinburne, Richard, 125

Tallinn, Jann, 76

Tegmark, Max, 96, 105–8, 110, 118, 193, 197, 200, 204, 215

Teilhard de Chardien, Pierre, 87

Essa força horrível (Lewis), 88-89, 92-93, 215, 216

controle de pensamento, 13

Para ser uma máquina (O'Connell), 87-88

totalitarismo, 192

Tour, James, 32-33, 36, 123

transumanismo, 46-47, 87-93, 140, 143, 145–46

Tritsch, Danièle, 49

Trotsky, Leon, 91

Turing, Alan, 18, 99-100

Teste de Turing, o, 18, 99

Übermensch, a, 91

População uigur, China, 71-72

Nações Unidas, o, 76, 210

Urey, Harold, 29

Utopia, 175, 176, 194n. 5

Valaee, Shahrokh,

56 violência

ateus e, 218-19

e o Iluminismo, 85, 175-76

Jesus e, 218

John Gray e, 85, 92, 175-76

e busca por um super-humano, 91, 92, 191-92

Stephen Pinker e, 175, 176

pensamento utópico e, 170, 176, 192

Wang, Maya, [71](#), [72](#)

Ward, Keith, [116](#), [130](#)

Nós (Zamyatin), [73](#), [215](#)

Whatsapp, [169](#)

Whitehead, Alfred North, [36](#)

emulação de todo o cérebro,

[47](#)

trabalho, necessidade humana de, [127-30](#), [140](#)

governo mundial, [205](#), [210-13](#), [215](#)

Wright, NT, [160](#)

Raios-X, uso de inteligência artificial em, [22](#), [55-56](#), [148](#)

Zamyatin, Yevgeny, [73](#)

Zuboff, Shoshana, [68](#)

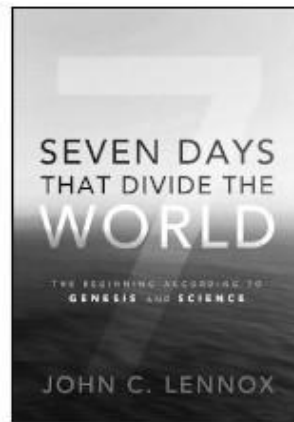
Zubov, Andrey, [91](#)

Zuckerberg, Mark, [49](#), [67](#)

Seven Days That Divide the World

The Beginning According to Genesis and Science

John C. Lennox



What did the writer of Genesis mean by “the first day”? Is it a literal week or a series of time periods? If I believe that the earth is 4.5 billion years old, am I denying the authority of Scripture?

In response to the continuing controversy over the interpretation of the creation narrative in Genesis, John Lennox proposes a succinct method of reading and interpreting the first chapters of Genesis without discounting either science or Scripture. With examples from history, a brief but thorough exploration of the major interpretations, and a look into the particular significance of the creation of human beings, Lennox suggests that Christians can heed modern scientific knowledge while staying faithful to the biblical narrative. He moves beyond a simple response, insisting that Genesis teaches us far more about the God of Jesus Christ and about God’s intention for creation than it does about the age of the earth. With this book, Lennox offers a careful yet accessible introduction to a scientifically savvy, theologically astute, and scripturally faithful interpretation of Genesis.

Available in stores and online!

