

# Deepfake e a realidade sintetizada

Patrícia Fonseca Fanaya<sup>1</sup>

**Resumo:** As tecnologias deepfake, nas quais os computadores são treinados para manipular áudio e imagens em um nível cada vez mais impressionante de perfeição, estão sendo desenvolvidas a uma velocidade vertiginosa, têm um potencial de popularização exponencial e carregam o poder de espalhar ainda mais desinformação e mentiras disfarçadas de realidade e verdade. Além disso, podem alimentar com ainda mais sofisticação as mais bizarras teorias da conspiração que têm o poder de ameaçar, a política, o direito e a ciência. Diante disso, as tecnologias deepfake tornarão a guerra da desinformação ainda mais complexa e perigosa, fazendo com que qualquer distinção entre verdadeiro e falso ou real e fictício entre em colapso total. Este artigo tem como objetivo contextualizar as deepfakes no problema da realidade sintetizada ou simulada e relacioná-lo com o problema da verdade.

**Palavras-chave:** Deepfake. Realidade Simulada. Realidade Sintetizada. Verdade.

---

<sup>1</sup> Doutora em Comunicação e Semiótica PUC-SP; Mestre em Estudos da Tradução PGET/UFSC; Bacharel em Comunicação Social–Publicidade UnB-DF. Pesquisadora pós-doutorado PPGFIL/UFSC. ORCID: [orcid.org/0000-0002-4842-9813](https://orcid.org/0000-0002-4842-9813). CV Lattes: [lattes.cnpq.br/1786831156933368](https://lattes.cnpq.br/1786831156933368). E-mail: [patriciafanaya@gmail.com](mailto:patriciafanaya@gmail.com).

## **Deepfake and synthesized reality**

**Abstract:** Deepfake technologies, by which computers are trained to manipulate audio and images to an increasingly impressive level of perfection, are being developed rapidly. They have a great potential of popularization as well as the power of spreading disinformation and lies disguised as reality and truth. Besides, they can feed with even more sophistication the most bizarre conspiracy theories, which have the power to threaten policies, the law, and science. Hence, deepfake technologies make the war of disinformation even more complex and dangerous, causing any distinction between true and false or real and fictitious to break down. This article aims at contextualizing the phenomenon of deepfakes within the context of synthesized or simulated reality, relating it to the problem of truth.

**Keywords:** Deepfake. Simulated Reality. Synthesized Reality. Truth.

## Tempos de guerra da desinformação

O termo deepfake refere-se às mídias sintéticas nas quais imagens ou sons capturados de determinadas pessoas são substituídos pelos de outras por meio de técnicas avançadas de aprendizagem de máquina e Inteligência Artificial (IA), com a finalidade de manipular conteúdos visuais e/ou sonoros, com enorme potencial de falseamento da realidade. Celebidades e políticos têm sido os alvos preferenciais dessas manipulações, que têm se popularizado exponencialmente até mesmo por meio de aplicativos gratuitos de celular – o que tem colocado em risco a reputação de muita gente, servido às vinganças pessoais mais comezinhas e alimentado a poderosa, faminta e perversa indústria das fake news.

Em 2018, o diretor e ator Jordan Peele fez um vídeo com imagens do ex-presidente dos EUA, Barack Obama, utilizando-se de tecnologias deepfake como forma de chamar atenção para as controversas e mesmo gravíssimas implicações da popularização desses tipos de tecnologia. No vídeo, Peele usou como base uma gravação original de Obama e inseriu digitalmente sua própria voz e imagens dos movimentos de sua boca, fazendo com que Obama “disse” coisas que jamais havia dito, por exemplo, alguns chamamentos pouco lisonjeiros direcionados ao então presidente e adversário político, Donald Trump.

Peele, BuzzFeed e Monkeypaw Productions se utilizaram de um software facilmente disponível para manipular a edição do vídeo e criar o deepfake. De acordo com o site *BuzzFeed* (2018), os deepfakes são criados, em sua maioria, com o *FakeApp*, que é um software de IA gratuito, e que foi popularizado em fóruns dedicados ao compartilhamento de vídeos falsos no Reddit e no Discord. O vídeo de Peele viralizou na internet, muitas vezes reeditado, sem o trecho original em que ele aparece dividindo a tela com a imagem de Obama e no qual ele mostra claramente se tratar de um deepfake. Como tudo que circula nas redes pode ser facilmente adulterado digitalmente, essa não seria uma exceção. A viralização do vídeo gerou grande repercussão nas mídias em geral, e a indústria das fake news encontrou um prato cheio para alimentar os ativistas da direita mais raivosa (e perigosa) que apoiava Trump, à época.

De 2018 para cá, o desenvolvimento, aperfeiçoamento e popularização de várias outras tecnologias deepfake continuam a surgir e, em mãos erradas, inegavelmente, têm poder atômico de espalhar ainda mais desinformação e mentiras travestidas de realidade e verdade; e alimentar com ainda mais sofisticação as teorias da conspiração mais bizarras que, atualmente, já têm o poder de ameaçar de maneira sórdida, não só a política, a lei, a economia, mas também a ciência — o que em épocas como a nossa, de pandemia global de Covid-19, representa um risco potencial e adicional à vida de muitas pessoas, especialmente aquelas com tendências a comportamentos negacionistas. Frente a isso, as tecnologias deepfake tornarão ainda mais complexa e perigosa a guerra da desinformação, ao fazerem com que qualquer distinção entre verdadeiro e falso ou real e fictício colapse completamente.

É importante frisar que há muitas categorias de deepfake com propósitos diversos, que vão desde a pesquisa acadêmica em diversas áreas das ciências da computação e suas interseções; passando pelo desenvolvimento e usos comerciais; até chegar ao uso amador, que serve a inúmeros fins, sejam eles estritamente pessoais ou de grupos, com consequências divertidas (como os memes), nefastas e tudo o que pode haver entre esses dois extremos. De maneira geral, neste artigo, abordo as deepfakes com vistas às consequências de sua aplicação indiscriminada e/ou sem algum tipo de caracterização explícita e/ou controle, e não a partir de seu desenvolvimento técnico ou seus propósitos científicos. O objetivo deste artigo é contextualizar as deepfakes no âmbito do problema da realidade sintetizada/simulada e relacioná-lo com o problema da verdade.

### **Tecnologia e realidade simulada**

As discussões sobre a realidade acompanham a história da filosofia ocidental. Aliás, a própria filosofia surge como uma busca de explicação racional para o mundo e a natureza, e como contraponto às crenças mitológicas sobre a criação do mundo. Os gregos, desde os pré-socráticos, já tratavam sobre o problema da realidade, mas a intenção, aqui, não é traçar um panorama histórico ou cronológico do tema na história da filosofia — até porque isso seria impossível —, mas apenas contextualizar brevemente o leitor menos familiarizado com a disciplina e/ou com a discussão.

Para o espanto de muitos, as reflexões filosóficas sobre as tecnologias também já animavam discussões acaloradas na Grécia antiga. Platão, Demócrito e Aristóteles já se ocupavam com temas filosóficos relaciona-

dos às tecnologias. Aristóteles, por exemplo, dentre outras contribuições que atravessaram os séculos, fez uma importante distinção ontológica entre as coisas naturais e os artefatos. Para ele, as coisas naturais (animais, plantas e os quatro elementos) movem-se, crescem, mudam e se reproduzem em função de causas finais internas e estão, portanto, de acordo com os propósitos da natureza. Os artefatos, por outro lado, sem a intervenção humana, perdem suas formas artificiais e se decompõem em outros materiais e/ou desaparecem por completo.

Tales de Mileto, por exemplo, afirmava que a água era o princípio de todas as coisas; para Anaxímenes, o ar seria a origem da terra, da água e do fogo; Parmênides foi o primeiro a mostrar que a Terra era esférica, a afirmar que espírito e alma eram a mesma coisa e a considerar que havia dois tipos de filosofia: uma que se referia à verdade e outra à opinião. Foi ainda Parmênides que afirmou que nada nasce do nada, e que nada do que existe se transforma em nada, além de afirmar que as transformações que observava na natureza não eram mudanças “reais”. Parmênides defendia a doutrina da existência de uma única realidade (monismo), e deu início ao que mais tarde ficou conhecido como racionalismo — que é a ideia de que é a razão humana, e não os sentidos, é a fonte primária do conhecimento do mundo. Heráclito, ao contrário de Parmênides, acreditava que tudo muda o tempo todo, que a realidade era fluida e que as percepções são fonte de conhecimento da realidade.

Platão, por sua vez, já elaborava aspectos importantes das diferenciações entre a realidade do mundo e a realidade “simulada” pelas imagens. Na Alegoria da Caverna, Livro VII de A República (2006, p. 267-272), ele nos mostrou como as imagens podem ser fontes de distorções e como elas são capazes de simular a realidade e, ao mesmo tempo, diferenciar-se dela. Platão entendeu, como poucos, o imenso poder que as imagens têm de afetar os sentidos e a mente, e também sobre como elas ficam indelevelmente gravadas em nós.

No século XVII, Descartes construiu seu argumento cético baseado na ideia de existência de um gênio demoníaco dedicado a enganá-lo. Para lidar com ele, precisaria duvidar de tudo, até mesmo dos próprios sentidos que, de acordo com ele, haviam lhe ensinado tudo o que sabia até então sobre a realidade, e suspender o juízo sobre aquilo que já havia considerado verdadeiro:

Sou obrigado a confessar que, de todas as opiniões que no passado considere verdadeiras, não existe nenhuma da qual hoje não possa duvidar, não por alguma falta de consideração ou imprudência, mas por razões muito fortes e refletidas: de modo que é preciso que de agora em diante suspenda meu juízo a respeito de tais pensamentos, e que não mais lhes dê crédito, como faria com as coisas que se me afiguram manifestamente falsas, se desejo encontrar algo de imutável e de indubitável nas ciências. (DESCARTES, 1999, p. 254)

A importância de Descartes para a hipótese da realidade simulada é que ele nos possibilitou duvidar de tudo que existe, além de ter elaborado de maneira muito sofisticada o argumento platônico de que não podemos confiar em nossos sentidos, e que, portanto, a realidade que percebemos pode ser simulada.

A filosofia e a ciência costumam dialogar com frequência, mesmo que estes diálogos sejam repletos de dissensos, e desde Descartes e Newton, ou seja, desde a era considerada clássica na física, “o universo físico aberto a nossas pesquisas explodiu”, como apontou Prigogine (1984, p. 163).

No início do século XX, em mais um movimento de ruptura que costuma acontecer de tempos em tempos na ciência, Einstein apresentou ao mundo a teoria da relatividade, e em companhia de tantos outros físicos importantes, como Heisenberg, Planck, Bohr, Schrödinger, von Neumann, entre outros, ajudou a estabelecer as bases da mecânica quântica. A mecânica quântica mudou radicalmente a forma de a ciência lidar com o problema da realidade, provando através de experimentos a probabilidade de universos paralelos. A partir da mecânica quântica vimos surgir a computação quântica. A computação quântica, por sua vez, está por trás de inúmeros avanços contemporâneos espantosos nos campos não só das ciências, mas das tecnologias, especialmente a IA.

Nick Bostrom, em seu artigo “Are Your Living in a Computer Simulation?” (2003) desenvolveu e expandiu o argumento filosófico sobre a probabilidade de aquilo que chamamos de realidade ser uma simulação. Em seu argumento, Bostrom mostra que pelo menos uma das seguintes proposições é verdadeira: (1) a espécie humana tem grande probabilidade de se extinguir antes de atingir um estágio “pós-humano”; (2) é extremamente improvável que qualquer civilização pós-humana execute um número significativo de simulações de sua história evolutiva (ou variações dela); (3) quase certamente estamos vivendo em uma simulação de computador. Segue-se que a crença de que há uma chance significativa de um dia nos tornarmos pós-humanos que executam simulações de seus ancestrais é falsa, a menos que estejamos atualmente vivendo em uma simulação.

O argumento da simulação, de acordo com Bostrom, é fundamentalmente diferente dos argumentos filosóficos tradicionais sobre a realidade, inclusive do argumento cético cartesiano, porque não estabelece um problema cético como desafio às teorias epistemológicas e ao senso comum; mas diz que temos razões empíricas interessantes para acreditar que é possível, em algum nível, uma afirmação disjuntiva sobre a realidade do mundo. O argumento da simulação, de acordo com ele, depende crucialmente de premissas empíricas que não são óbvias sobre as tecnologias futuras e nossas habilidades com elas. Além disso, a conclusão do argumento da simulação não é simplesmente que não podemos ter certeza de que não estamos vivendo em uma simulação.

Bostrom (2003) afirma ainda que o argumento da simulação também é diferente dos argumentos do “cérebro numa cuba”, isto é, do cenário de um hipotético cérebro isolado do corpo do seu dono humano, cujos neurônios são conectados por fios a um supercomputador e fornece impulsos elétricos idênticos aos que o cérebro humano recebe. Em vez disso, o ponto de partida é que as coisas são do jeito que acreditamos que são e, em seguida, embora possamos justificá-las e atribuir crédito inicial a essa crença, ele nos mostra que temos razões empíricas específicas para revisar nossas crenças iniciais e não para nos tornarmos agnósticos sobre a existência de um mundo externo, mas para aceitar a possibilidade de uma conclusão disjuntiva. Assim, a melhor comparação do argumento da simulação não é com o argumento cético (que nos tornaria ainda mais agnósticos), mas com um argumento que nos fizesse aumentar nossa crença em uma disjunção particular, e, conseqüentemente, diminuir nossa crença em sua negação. O objetivo do argumento da simulação é dizer algo sobre o mundo, em vez de mostrar que sabemos menos sobre ele do que pensávamos.

O interessante entre o diálogo da filosofia com a ciência é que, enquanto a filosofia se ocupa da construção sólida dos argumentos (mesmo que o argumento seja especulativo), a ciência precisa formular experimentos que lhes forneçam provas empíricas. No caso, apesar de a hipótese da realidade simulada receber apoio de parte da comunidade científica, muitos físicos teóricos a refutam (mas não a descartam completamente) por entenderem que, atualmente, não há computadores qualificados para a tarefa de processar e projetar uma simulação perfeita de todo o universo. Neste contexto, convém lembrar o que o “efeito Hall” revela. Essa teoria diz que a simulação de algo se torna mais complexa e improvável conforme a quantidade de partículas, átomos ou dados em questão au-

mentam. No caso, para simular tal sistema, seria necessário diagonalizar a matriz em questão num computador, o que é praticamente impossível com a tecnologia que se tem disponível hoje, porque a quantidade de metadados do universo ultrapassaria a própria capacidade de armazenamento do universo.

### **Verdadeiro e simulado?**

Na filosofia, o problema da verdade é um dos mais antigos e abrangentes, e é abordado há milhares de anos sob diversas perspectivas: pela metafísica, lógica, epistemologia, ética etc.; além de serem muitas as teorias da verdade: teorias da coerência, da correspondência, deflacionista, pragmatista etc. (cf. Haack, 2002). Assim como o problema da realidade, o problema da verdade atravessa a história da filosofia, e recentemente, com os avanços das ciências e das tecnologias nas últimas décadas, que têm modificado radicalmente nossas possibilidades e capacidades de interação no mundo e com a realidade, as discussões sobre o tema têm ganhado novos e interessantes contornos.

As teorias contemporâneas pluralistas da verdade têm suas raízes no pragmatismo de William James (2003). Em linhas gerais, James considerava que as crenças verdadeiras eram aquelas que serviam a algum propósito, porém, ele apontou para o fato de que há muitas maneiras diferentes de as crenças servirem a propósitos, e que muitas vezes isso depende do campo em que as estamos tratando, por exemplo, na moral, na matemática, entre outros.

Subjacente às formas de pluralismo está a ideia de que o conceito de verdade pode exigir um tratamento diferenciado em diferentes campos expressos nos domínios do discurso; ou seja, na ideia de que tanto o pensamento quanto os discursos humanos podem abranger um grande número de temas diferentes, em contextos também diferentes. Por exemplo, podemos discutir se determinada piada é engraçada; ou ainda se a própria atitude de contar essa piada é moralmente condenável. Como esses debates pertencem a campos diferentes (retórica e moral, respectivamente), precisaríamos levar isso em consideração. Para um pluralista, qualquer relato completo sobre a natureza da verdade precisa considerar um domínio específico, em contraste ao que constitui a verdade *per se*.

As teorias pluralistas da verdade assumem que há mais de uma maneira de algo ser verdadeiro. É muito importante manter o cuidado aqui, porque assumir que algo pode ser verdadeiro em mais de uma maneira é algo bem diferente de assumir que há muitas “verdades”, que é uma reivindicação do(s) relativismo(s).

O pluralismo, no geral, é tido como uma alternativa ao monismo (conceito único de verdade) e ao relativismo (não há verdade, pois, cada pessoa ou grupo de pessoas define suas próprias verdades, escolhe seus próprios valores etc.). No entanto, como em filosofia tudo pode ser ainda mais complicado do que parece à primeira vista, Susan Haack, no seu artigo “The Unity of Truth and the Plurality of Truths”, apresenta-nos uma argumentação refinada sobre a possibilidade de haver um conceito de verdade não ambíguo, não relativo, e ainda assim muitas e variadas proposições verdadeiras (expressões de “verdades”):

Dizer que uma coisa é verdadeira é dizer (não que alguém, ou todos, acreditem nisso, ou que decorra desta ou daquela teoria, ou que existe uma boa evidência disso, mas) simplesmente que as coisas são como dizem; as muitas verdades, [são] reivindicações empíricas particulares, teorias científicas, proposições históricas, teoremas matemáticos, princípios lógicos, interpretações textuais, declarações sobre o que uma pessoa quer, acredita ou pretende, sobre a gramática e regras legais, etc. (HAACK, 2005, p. 88)

Como se pode notar, movemo-nos em campo minado. Entretanto, torna-se cada vez mais difícil evitar essas discussões, dado o fato de que já temos que lidar com problemas éticos e morais — só para citar os campos mais evidentes aos olhos de qualquer pessoa — que emergiram juntamente com os avanços tecnocientíficos das últimas décadas, e que eram inexistentes e/ou inimagináveis para as gerações anteriores, dentre eles, as deepfakes.

### **Deepfakes e verdade na realidade simulada**

A manipulação de som e imagem não constitui novidade. A história nos mostra que, mesmo antes da fotografia e do cinema, meios passíveis de manipulações técnicas as mais diversas, artistas financiados pela realeza e classes abastadas já falseavam a “realidade” da aparência de seus patronos com o objetivo de torná-los mais bonitos, mais altos, mais heróicos, e assim por diante.

No cinema, há muito as técnicas de manipulação/simulação da realidade vêm sendo utilizadas – primeiro com a introdução do *chroma key*, uma técnica que permite substituir uma cor sólida (verde ou azul) por qualquer outra; depois com os avanços da computação gráfica, que permitiu, entre outras coisas, que o gênero épico ganhasse novas possibilidades nas narrativas cinematográficas, se utilizando de poucos atores que se transformavam em milhares de guerreiros lutando em batalhas campais

memoráveis; ou, ainda, em tempos mais recentes, “rejuvenescendo” digitalmente atores já idosos para fazerem papel deles mesmos em suas versões mais jovens (Robert De Niro, em *O Irlandês*, de Martin Scorsese, 2019).

Mas o aperfeiçoamento, desenvolvimento e aplicações de novas tecnologias sempre supera o que conseguimos imaginar a princípio, e hoje as tecnologias deepfake, que estão baseadas em *deep learning* (um ramo da aprendizagem de máquina) e que aplicam simulações de redes neurais a conjuntos massivos de dados (*big data*) são capazes de criar, por exemplo, pessoas que nunca existiram no “mundo real”. Essas criações sintéticas podem estrelar no próximo filme de Scorsese, contracenar com De Niro ou qualquer outro ator de carne e osso, em qualquer língua, ter perfil no Instagram, no Facebook, interagir conosco no Twitter, sem que tenhamos ideia de que elas não existem na vida “real”. Será que não estamos presenciando a inauguração de uma nova era da realidade sintetizada, que transbordará para todos os campos da vida humana?

O maior problema não parece estar nem no aperfeiçoamento e nem no uso circunscrito de tecnologias de simulação da realidade – as ciências, o entretenimento, as engenharias, entre outros campos do conhecimento, já usufruem dessas possibilidades há tempos, com diferentes finalidades –, mas em seu fácil acesso e popularização indiscriminada disfarçada de democratização.

Além disso, o fato de vivermos numa época de supervalorização do *DIY* (*Do it yourself*), de crescente desacreditamento das ciências e na qual os relativismos imperam, vemos surgir um cenário propício para o desastre se formando no horizonte, pois as armas para a “desestabilização da civilização” (BOSTROM, 2019, p. 455) já estão se espalhando como rastros de pólvora pelo globo terrestre.

Há inúmeros casos recentes de *DIY* com tecnologias promissoras e importantes para a ciência, que levantaram questões éticas e morais cruciais que precisam ser observadas e tratadas com a atenção e o rigor que merecem. Um dos casos notórios foi o do *biohacker* Aaron Traywick, que foi encontrado morto pela polícia, imerso num tanque de terapia de flotação. Traywick ficou famoso após injetar-se, ao vivo, num evento público, com um composto artesanal, resultado de pesquisa caseira para tratamento e cura de HIV-Aids e herpes.

A prática de *biohacking* conquistou o Vale do Silício e está geralmente associada à ideia de as pessoas terem mais controle sobre seus corpos e, para isso, vale tudo: das dietas mais mirabolantes, aos experimentos com

drogas e substâncias estranhas e sem comprovação científica; ou ainda manipulação genética com sofisticadas técnicas CRISPR – o kit com todo o material necessário para executar experimentos domésticos com bactérias pode ser legalmente adquirido no internet.

Os adeptos do *biohacking* usam e abusam do argumento político da defesa da liberdade de escolha sobre o que fazer com o próprio corpo. Ideias como autonomia e liberdades individuais precisam ser defendidas, sem dúvidas, mas o contexto importa. Quando há o risco real de pessoas comuns estarem criando em suas casas, sem nenhum tipo de regulamentação ou restrição, armas biológicas com potencial de destruição em massa a partir de um kit comercializado pela internet, está claro que isso não pode ser defendido como um problema restrito às escolhas individuais sobre o que fazer com o próprio corpo, simplesmente porque as consequências ultrapassam as ameaças à integridade física apenas do *biohacker*. O indivíduo tem papel importante na sociedade, mas o bem-comum e os outros indivíduos também os tem, e, neste caso, o argumento da liberdade individual em relação ao próprio corpo torna-se falacioso. Entretanto, como o tempo dos desenvolvimentos tecnocientíficos geralmente corre mais rápido do que o das instituições sociais constituídas, pessoas como Josiah Zayner não podem ser nem caladas ou punidas, porque, como ainda não há previsão desse tipo de crime na legislação vigente nos EUA, elas não estão cometendo crimes aos olhos da Justiça.

A pandemia de COVID-19 tem nos ensinado muito sobre como pode ser perigosa e maléfica a mistura promíscua de informações distorcidas e/ou remixadas (fake news + deepfakes) como tentativas de desacreditamento da ciência e relativização de suas descobertas. Presenciamos, todos os dias, pessoas crendo nas promessas de cura rápida e barata do kit Covid, que foi promovido por leigos, religiosos de todos os matizes, mas também por médicos e cientistas pouco afeitos aos rigores e cautelas da ciência. Assistimos, atônitos, à disseminação massiva de informações falsas e pânico tanto sobre a doença, como sobre as medidas protetivas e preventivas que deveríamos adotar a fim de nos proteger e proteger outras pessoas de ficarem doentes e até morrerem. Quando surgiram as primeiras vacinas, vimos o roteiro das fake news e das deepfakes se repetir com requintes de crueldade.

A mistura de medo, ignorância, negacionismo e interesses políticos os mais diversos é sempre muito perigosa. Se hoje a humanidade encontra-se ainda de joelhos frente à epidemia de Covid-19, causada pelo vírus SARS-COV-2 que ceifou a vida de milhões de pessoas em pouco mais de

um ano em circulação, e sobre o qual não há consenso acerca da origem e de como varreu o mundo em pouquíssimo tempo, como imaginar um mundo em que pessoas, sem formação mínima em biologia ou outras ciências, possam manipular o código genético de organismos, os mais diversos, nos quintais de suas casas? Será a era da ciência de garagem? Será a volta da alquimia e do curandeirismo?

As tecnologias deepfakes podem parecer pertencer a outra categoria — e realmente pertencem se considerarmos apenas suas aplicações restritas aos campos da imagem científica ou do entretenimento. No entanto, se considerarmos as possibilidades amplas de aplicação nos campos da informação e da comunicação e sua utilização indiscriminada e sem controle, veremos que a consequência pode ser o colapso completo das crenças nas instituições que mantêm as sociedades humanas relativamente funcionais, tornando cada vez mais complexa e perigosa a guerra da desinformação, e fazendo com que qualquer distinção entre verdadeiro e falso ou real e fictício colapse. O colapso do real e da verdade — mesmo que aceitemos sua pluralidade ou a pluralidade de suas expressões — tem consequências práticas perigosas, que, neste caso, podem mesmo significar a extinção da humanidade. A pergunta que persiste é: há saída?

### **Uma luz no fim do túnel?**

No parágrafo final de *Sapiens: Uma Breve História da Humanidade*, Harari escreve: “Existe algo mais perigoso do que deuses insatisfeitos e irresponsáveis que não sabem o que querem?” (2015, p. 427-28). Ele se refere a nós, humanos, que apesar de sermos muito poderosos e ambiciosos, não conseguimos saber o que queremos para o futuro deste mundo em que vivemos e não nos damos conta do estado e do grau de vulnerabilidade em que estamos vivendo.

A hipótese do Mundo Vulnerável — *Vulnerable World Hypothesis* — também foi formulada por Bostrom (2019, p. 457) e professa, em linhas gerais, que se o desenvolvimento tecnológico mantiver o ritmo atual, um conjunto de capacidades será alcançado, em algum momento, que tornará a devastação da civilização provável, a menos que esta consiga sair, de forma suficiente, do padrão semianárquico em que se encontra. Sobre os problemas a serem enfrentados, ele aponta: (1) capacidade limitada de políticas preventivas; (2) capacidade limitada para governança global; (3) motivações diversas.

De modo geral, a renúncia aos avanços tecnológicos parece improvável – pois isso exigiria cessar a atividade inventiva e criativa em todo o mundo – e isso não é uma hipótese realista (*ibid.*, p. 462). Bostrom propõe, então, que haja melhor direcionamento do progresso científico e tecnológico, além da adoção de contramedidas possíveis que possam mitigar a vulnerabilidade civilizacional. Ele aponta, por exemplo: evitar que informações perigosas se espalhem; restringir o acesso aos materiais, instrumentos e a infraestrutura; dissuadir potenciais malfeitores, aumentando as chances de serem descobertos e punidos; maior cautela e trabalho de avaliação de riscos; vigilância e mecanismos de fiscalização que tornariam possível interditar tentativas de levar a cabo atos destrutivos (*ibid.*, p. 464). Ideias como essas precisam começar a ser levadas a sério e discutidas em nível global e também local, porque é notório que os riscos à vida do e no planeta são iminentes e que as consequências podem ser-nos fatais.

Em *Ciência, Razão e Paixão* (2009, p. 104), Prigogine afirma que a mais importante característica da vida, em geral, é a preocupação com o futuro e que essa preocupação atinge o ápice com a espécie humana, pois sua previsão desempenha papel central em suas decisões. No entanto, as tentativas de previsão, no geral, obedecem a um modelo linear e de certa maneira determinista, o que é o contrário do que se pode observar quando analisamos o passado e o presente da humanidade. O autor diz,

A sociedade é inteiramente não linear pois aquilo que eu faço influencia o que os outros fazem e vice-versa. Na verdade, produzir modelos não-lineares é, porém, algo mais difícil do que modelizar supondo-se uma evolução linear. A emergência da não-linearidade fica bastante clara no momento das crises. As crises são um efeito da não-linearidade. Quanto mais complexa for a sociedade, mais importantes são os efeitos não-lineares, mais numerosos os pontos de bifurcação. (PRIGOGINE, 2009, p. 105)

Parece que, para lidar responsiva e responsabilmente com as questões emergentes que o desenvolvimento tecnocientífico tem-nos colocado, precisamos explorar e ampliar nossas alternativas, a partir de novos modelos não-lineares de convivência com eles. No entanto, para pensarmos o futuro que queremos, e não o aceitar como uma mera consequência inevitável de nosso semianárquico presente, devemos, então, imaginá-lo diferente. Afinal, a imaginação, a criatividade e a engenhosidade sempre foram nossas capacidades mais admiráveis e o nosso poder mais contundente.

## Referências

- BAGHRAMIAN, Maria; CARTER, J. Adam. Relativism. In: ZALTA, Edward N. (ed.). *Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Spring 2021 edition). Disponível em: [plato.stanford.edu/archives/spr2021/entries/relativism/](https://plato.stanford.edu/archives/spr2021/entries/relativism/). Acesso em: jul. 2021.
- BOSTROM, Nick. Are you living in a computer simulation? *Philosophical Quarterly*, Oxford, v. 53, n. 211, p. 243-255, 2003. Disponível em: [simulation-argument.com/simulation.html](https://simulation-argument.com/simulation.html). Acesso em: jul. 2021.
- BOSTROM, Nick. The vulnerable world hypothesis. *Global Policy*, Durham, v. 10, n. 4, 2019. Disponível em: [nickbostrom.com/papers/vulnerable.pdf](https://nickbostrom.com/papers/vulnerable.pdf). Acesso em: jul. 2021.
- CURD, Patricia. Presocratic philosophy. In: ZALTA, Edward N. (ed.). *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2020 edition), Disponível em: [plato.stanford.edu/archives/fall2020/entries/presocratics/](https://plato.stanford.edu/archives/fall2020/entries/presocratics/). Acesso em: jul. 2021.
- DESCARTES, René. *Descartes* (Coleção Os Pensadores). São Paulo: Abril Cultural, 1999.
- FAGAN, Kaylee. A viral video that appeared to show Obama calling Trump a ‘dips’ shows a disturbing new trend called ‘deepfakes’. *Insider*, Apr 17, 2018. Disponível em: [businessinsider.com/obama-deepfake-video-insulting-trump-2018-4](https://businessinsider.com/obama-deepfake-video-insulting-trump-2018-4). Acesso em: 15 jul. 2021.
- FRASSEN, Maarten; LOKHORST, Gert-Jan; POEL, Ibo van de. Philosophy of technology. In: ZALTA, Edward N. (ed.). *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2018 edition). Disponível em: [plato.stanford.edu/archives/fall2018/entries/technology/](https://plato.stanford.edu/archives/fall2018/entries/technology/). Acesso em: jul. 2021.
- HAACK, Susan. The unity of truth and the plurality of truths. *Principia*, v. 9, n. 1-2, 2005, p. 87-109. Disponível em: [Dialnet-TheUnityOfTruthAndThePluralityOfTruths-5251200.pdf](https://dialnet-TheUnityOfTruthAndThePluralityOfTruths-5251200.pdf). Acesso em: jul. 2021.
- HAACK, Susan. *Filosofia das lógicas*. Tradução: Cezar Augusto Mortari, Luiz Henrique de Araújo Dutra. São Paulo: Editora UNESP, 2002.
- HARARI, Yuval. *Sapiens: Uma breve história da humanidade*. Tradução: Janaína Marcoantonio, 3. ed. Porto Alegre: L&PM, 2015.
- JAMES, William. *Pragmatism: a new name for some old ways of thinking*. New York, NY: Barnes & Noble, 2003.
- MCDONALD, Glen. We are not living in a simulation. Probably. *Fast Company*, 03/13/2018. Disponível em: [fastcompany.com/40537955/we-are-not-living-in-a-simulation-probably](https://fastcompany.com/40537955/we-are-not-living-in-a-simulation-probably). Acesso em: jul 2021.

PEDERSEN, Nikolaj; LINDING, Jang Lee; WRIGHT, Cory. Pluralist theories of truth. In: ZALTA, Edward N. (ed.). *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2018 Edition), Disponível em: [plato.stanford.edu/archives/win2018/entries/truth-pluralist/](https://plato.stanford.edu/archives/win2018/entries/truth-pluralist/). Acesso em: jul. 2021.

PLATÃO. *A República*. Tradução: Anna Lia Amaral de Almeida Prado, introd. Roberto Bolzani Filho. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

PRIGOGINE, Ilya. *Ciência, razão e paixão*, org. Edgard de Assis Carvalho, Maria da Conceição de Almeida, 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.

PRIGOGINE, Ilya; STENGERS, Isabelle. *A nova aliança: a metamorfose da ciência*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1984.

RADCLIFF, Edmonds. Plato's virtual reality. *IAI Magazine*, v. 91, 08/09, 2020. Disponível em: [iai.tv/articles/platos-virtual-reality-auid-1632](https://iai.tv/articles/platos-virtual-reality-auid-1632). Acesso em: 18 jul. 2021.

SAMUEL, Sigal. Is biohacking ethical? It's complicated. A new Netflix Series explain why. *Vox*, Oct. 24, 2019. Disponível em: [vox.com/future-perfect/2019/10/22/20921302/netflix-unnatural-selection-biohacking-crispr-gene-editing](https://www.vox.com/future-perfect/2019/10/22/20921302/netflix-unnatural-selection-biohacking-crispr-gene-editing). Acesso em: 20 jul. 2021.

VAIANO, Bruno. Agora você pode editar o DNA de bactérias em casa. *Superinteressante*, 25/05/2018. Disponível em: [super.abril.com.br/ciencia/agora-voce-pode-editar-o-dna-de-bacterias-em-casa/](https://super.abril.com.br/ciencia/agora-voce-pode-editar-o-dna-de-bacterias-em-casa/). Acesso em: 17 jul. 2021.