

nas de dispositivos, *gadgets*, serviços ou conectividade. Gradualmente, vai sendo sobre nós, os nossos corpos as nossas mentes, a nossa humanidade.

Um grande número de investigadores tem apresentado recentemente evidências sobre a forma como a internet, e em especial a magia das redes sociais, nos fazem ter efectivamente reacções físicas muito reais¹⁰⁶. Descobriram que as endorfinas e a dopamina fluem no nosso corpo porque um qualquer desconhecido a milhares de quilómetros de distância «gostou» da nossa publicação ou publicou um comentário que nos fez sentir valorizados e apreciados. Aparentemente, trata-se de uma resposta biológica predefinida que ocorre sem esforço, pode não estar sujeita a um controlo consciente e parece ser um dos motivos pelos quais muitas das redes sociais se estão a tornar mais valiosas do que muitas lojas ou sítios de comércio electrónico. Facilitar este tipo de armadilha hedonista é o ingrediente principal da receita secreta das grandes redes sociais¹⁰⁷. E é uma das principais razões por que, em Janeiro de 2016, eu próprio considerei seriamente reduzir a minha actividade no Facebook. Ser manipulado emocional e intelectualmente pelos seus algoritmos parecia um caminho demasiado confortável em direcção a um estranho tipo de desumanidade. No entanto, seis semanas depois, percebi que não me podia dar ao luxo de ignorar que o Facebook gera 60% do tráfego dos meus *sites*, e daí ser um desafio que necessita ainda de reflexão. Por agora, continuo a publicar coisas, mas deixei de usar o Facebook como fonte de notícias ou como meio de comunicação.

Para além do papel óbvio da magia nas redes sociais, a magia-pela-tecnologia é cada vez mais o impulsionador universal da adopção rápida porque mexe connosco e

com os nossos sentidos. Quando revemos os vídeos das nossas GoPro da viagem de bicicleta de montanha no Arizona, sentimos esse formiguelo mágico na barriga. A magia do WhatsApp permite-nos a ligação imediata e gratuita aos nossos entes queridos, em qualquer lugar do globo, e partilhar todos esses momentos mágicos com eles.

Então qual é o problema?

Tem razão. Muitas dessas tecnologias são geralmente bem-vindas e é claro que eu próprio gosto de as usar com bastante frequência. A dependência da tecnologia, o uso excessivo e a estranheza social têm sido preocupações nos últimos anos, mas principalmente como questões benignas ou algo frequentemente atribuído a vários tipos de retrógrados ou antiprogressistas, pessoas «fora de linha» e promotores de *detox* digital. Perguntam-me frequentemente qual é o problema e por que razão demasiada magia tecnológica é uma questão, por isso permitam-me partilhar em seguida algumas ideias.

A tecnologia exponencial em breve desencadeará uma cadeia de «desafios do tipo bomba atómica»

Acredito que nos encontramos exactamente no ponto de inflexão desta curva exponencial de desenvolvimento tecnológico, o que representa um momento de viragem na nossa história. Em alguns aspectos, os nossos cientistas e tecnólogos estão numa situação semelhante à de Albert Einstein. Embora se considerasse um pacifista, em 1939-1940 instou o Presidente Roosevelt a acelerar a construção da bomba nuclear antes que os alemães o fizessem. Em 1941, Einstein contribuiu inadvertidamente

para o desenvolvimento da bomba nuclear, ajudando Vannevar Bush a resolver alguns problemas matemáticos complexos que estavam a atrasar o programa nuclear dos EUA¹⁰⁸.

O historiador Doug Long observa:

O biógrafo de Einstein, Ronald Clark, afirmou que a bomba atômica teria sido inventada mesmo sem as cartas de Einstein, mas que sem os trabalhos iniciais dos americanos que resultaram das mesmas as bombas atômicas poderiam não ter ficado prontas para serem usadas, durante a guerra, contra o Japão.¹⁰⁹

Em Novembro de 1954, cinco meses antes da sua morte, Einstein resumiu os seus sentimentos sobre o seu papel na criação da bomba atômica:

Cometi um grande erro na minha vida... quando assinei a carta ao Presidente Roosevelt a recomendar que construísem bombas atômicas; mas havia uma justificação: o perigo de serem os alemães a fazê-lo.¹¹⁰

«O espírito humano deve prevalecer sobre a tecnologia.» — ALBERT EINSTEIN¹¹¹

Argumentos análogos aos de Einstein em 1939 estão a ser apresentados para justificar a célere busca de tecnologias exponenciais com riscos altíssimos, como a inteligência artificial geral, a geoengenharia (o controlo do clima por meio de tecnologia), a implantação de sistemas de armas autónomos e a modificação genética humana. Os argumentos mais comuns que ouço são «Se não formos nós a fazê-lo, outros certamente o farão (e provavelmente um *outro* pernicioso) e ficaremos em

desvantagem», «Com excepção de todos estes perigos, estas tecnologias vão fazer trazer muitas coisas boas e seríamos tolos se não as aproveitássemos», ou ainda «Não podemos simplesmente ‘des-inventar’ algo ou parar de inventar. Tentar criar algo, se de facto puder ser inventado, faz parte da natureza humana.»

A minha resposta é sempre a mesma: a tecnologia não é boa nem má; é, simplesmente. Temos de decidir e concordar, aqui e agora, sobre o que é exactamente uma utilização perniciosa.

No preciso momento em que lê estas linhas, estão a ser inventadas e testadas tecnologias ainda mais poderosas do que a energia nuclear ou do que as armas atómicas. O progresso acelerado parece inevitável e não será interrompido apenas por salientarmos a necessidade de aplicar o princípio da precaução, considerando todos aqueles que inventam uma nova tecnologia responsáveis por provar, *a priori*, a sua inocuidade (ver capítulo 8).

Creio que o principal desafio é este: como garantir que estes feitos tecnológicos inevitáveis permanecem 98% mágicos, são usados para fomentar a prosperidade humana colectiva e não cedem subitamente às forças do mal? Pense, por exemplo, em avanços como a edição genética que podem impedir o desenvolvimento do cancro. Agora imagine o uso potencial dos mesmos progressos para criar quimeras humano-animais, levando ao aumento dramático de ciborgues (seres humanos-máquinas) ou permitindo-nos autodeterminar o nosso património genético.

Estes esforços podem assemelhar-se muito à utilização da energia nuclear para desenvolver bombas atómicas, com várias «Hiroximas digitais» no horizonte provável.

Quais serão as orientações éticas? Concordamos sequer com algum tipo de fundamento ético, a nível global? Como vamos conseguir que todas as nações concordem definir ou restringir o lado obscuro do desenvolvimento tecnológico? Quem será encarregue de supervisionar as infrações e, em geral, como poderíamos evitar uma espiral letal no que o autor James Barrat chama «invenções deradeiras»?¹¹² É por isso que se impõe uma discussão séria sobre ética digital (ver capítulo 10).

O crescimento exponencial de dados, conectividade e informações são o novo petróleo do mundo digital, gerando mudanças dramáticas em todas as vertentes do nosso mundo. Como tal, cruzamos agora o limiar entre meros cálculos matemáticos ou código-máquina para capacidades semelhantes a um ataque nuclear.

«Um centímetro cúbico de circuitos de nanotubos, depois de plenamente desenvolvido, seria até cem milhões de vezes mais poderoso do que o cérebro humano.» —
RAY KURZWEIL, *Singularity is Near*¹¹³

A ciência e a tecnologia já nos dotaram de imenso poder. Nos próximos 20 a 30 anos veremos uma série de pontos de viragem na curva exponencial, como computação quântica em toda a parte e o advento da chamada Singularidade. À medida que avançarmos rapidamente na curva, seremos infinitamente mais poderosos e com capacidades inimagináveis. Parafraseando o que muitos terão dito ao longo da história, de Voltaire ao pai do Super-Homem: «Grande poder traz grandes responsabilidades»¹¹⁴.

Em primeiro lugar e acima de tudo, como pode o enorme poder das tecnologias exponenciais ser aproveitado para promover a felicidade humana? Como

podemos garantir que um igual esforço é gasto em entendimentos, acordos e regras que nos vão proteger de resultados maníacos ou nocivos? Como definir os limites para a magia?

Bem-vindos à explosão mágica

Assim que o «quociente de magia» aumentar exponencialmente, os problemas, até agora latentes, de abuso ou mau uso de uma dada tecnologia vão agravar-se, talvez exponencialmente, mais uma vez, gradualmente e depois subitamente.

Embora me mantenha otimista sobre as nossas capacidades colectivas para canalizar o poder das tecnologias exponenciais, também me preocupa que em quase todos os casos de mudança exponencial e combinatória exista um risco real de que possamos passar, na magia, de bestial a besta, num breve espaço de tempo.

Por conseguinte, não podemos simplesmente perder tempo com má gestão nos tempos que correm. O desafio para a nossa humanidade perfila-se cada vez maior, o quociente de magia está prestes a explodir e o nosso lado maníaco nunca está longe.

A questão fundamental já não é se ou como, mas porquê?

Conforme vimos, encontramos-nos no ponto de viragem do progresso exponencial e combinatório, onde todo o bem-estar humano poderá ser ampliado ou grandemente diminuído pela tecnologia. Em breve, a questão já não será se ou como alguma magia tecnológica pode ser efectivamente alcançada. A resposta será quase sempre ser sim. As questões fulcrais emergentes