

GERD LEONHARD

**TECNOLOGIA**  
**versus**  
**HUMANIDADE**

O confronto futuro entre a Máquina e o Homem

TRADUÇÃO

FLORBELA MARQUES

REVISÃO CIENTÍFICA

CARLOS FIOLHAIS

**gradiva**

# Introdução

*Como poderá a humanidade prevalecer  
face à exponencial e omnipresente evolução  
tecnológica?*

O nosso mundo está a entrar num período de alterações profundas em que muitos de nós seremos surpreendidos pela dimensão e velocidade de acontecimentos que simplesmente não previmos. Estes avanços tecnológicos exponenciais oferecem um enorme potencial. Com as novas oportunidades surgem enormes novas responsabilidades.

## **O maior desafio da Humanidade**

Creio que a dimensão da mudança causada por recentes e inesperados acontecimentos como o Brexit (a saída da Grã-Bretanha da União Europeia) será insignificante quando comparada com o impacto de uma avalanche de mudanças tecnológicas que poderá reformular a própria essência da Humanidade e da vida no nosso planeta.

No passado, cada mudança radical da sociedade humana foi impulsionada principalmente por um factor-chave de mudança. Desde a madeira, a pedra, o bronze

e o ferro, ao comboio, à electricidade, à automatização industrial e à internet. No entanto, hoje confrontamos com uma série de megamudanças potenciadas pela ciência e tecnologia que irão redesenhar não só o comércio, a cultura e a sociedade, mas também a nossa biologia e a nossa ética.

### **Um manifesto para a promoção da prosperidade humana**

Deixem-me explicar melhor: *Tecnologia versus Humanidade* não é nem uma celebração da rápida escalada da revolução tecnológica nem um lamento sobre a queda da civilização. Se é fã de cinema como eu, já teve provavelmente a sua dose de visões utópicas e avisos distópicos vindos de Hollywood. O futuro não pode ser criado com base num optimismo cego ou num medo paralisante. O meu objectivo com este livro é ampliar e acelerar o debate sobre como garantir que orientamos, aproveitamos e controlamos os desenvolvimentos da ciência e da tecnologia para que cumpram o seu primeiro objectivo, ou seja, servir a Humanidade e promover a prosperidade humana. A minha ambição é levar a discussão para além dos domínios dos tecnólogos exuberantes, académicos sérios e analistas atenciosos e expressar um conjunto de preocupações que estão longe de ser abordadas ou mesmo reconhecidas pela população em geral. Como futurologista, e cada vez mais como alguém que vive «aqui e agora», também espero dar presença real e urgência a um futuro que para muitos parece incompreensível e indigno de atenção.

Como tal, este livro foi deliberadamente concebido para desencadear um debate apaixonado sobre o que considero ser o tema mais importante do mundo. Con-

sidero que o meu papel é abrir e catalisar o debate, e daí ter decidido redigir um manifesto enérgico, em vez de um plano ou manual de instruções. Para ajudar a estimular e promover essa reflexão, debruçar-me-ei sobre os tópicos deste livro nas minhas próximas palestras, contribuições *on-line* e vídeos.

### **Só porque podemos, não quer dizer que devemos**

Temos de nos afastar de um debate conduzido por peritos sobre o que é possível e o modo de o alcançar. Em vez disso, penso que temos de começar a analisar mais seriamente o papel que, de acordo com a nossa vontade, estas tecnologias transformadoras vão desempenhar ao serviço da Humanidade: só porque podemos, não quer dizer que devemos.

Para ajudar nessa análise, defini aquilo que considero serem as forças motrizes da mudança, apresentando uma avaliação dos seus potenciais impactos e implicações. Realcei inúmeras questões fundamentais suscitadas pelo acelerado, e em muitos casos vertiginoso, ritmo de desenvolvimento que se faz sentir transversalmente em vários campos da ciência e da tecnologia.

Defendo que devemos colocar a nossa felicidade e o bem-estar no centro dos processos de tomada de decisão e de governação que irão moldar investimentos futuros em matérias de investigação científica e tecnológica, desenvolvimento e comercialização, uma vez que, em última análise, a tecnologia não é o que procuramos, mas o modo como procuramos.

Depois, apresento diferentes cenários possíveis consoante o rumo que imprimirmos ao desenvolvimento no futuro. Concluo com um conjunto de ideias preliminares como pontapé de saída para o debate sobre a

escolha do melhor caminho para a Humanidade e sobre a tomada de boas decisões enquanto o percorremos.

Para abrir esta conversa ambiciosa e ajudar a orientar a discussão, estruturei o meu pensamento em doze capítulos-chave:

**Capítulo 1: Um prólogo para o futuro** — A meio da segunda década do século, encontramos-nos num ponto de viragem crítico da evolução tecnológica, um momento em que a mudança não se tornará apenas combinatória e exponencial como inevitável e irreversível. Neste capítulo, defendo que agora é a nossa última oportunidade de questionar a natureza destes desafios futuros, desde a inteligência artificial à edição do genoma humano. A chave será atingir um equilíbrio.

**Capítulo 2: Tecnologia versus nós** — Neste capítulo, explico por que razão a tecnologia pode cada vez mais simular-nos e mesmo substituir-nos, mas nunca poderá tornar-se em nós ou ser nós. A tecnologia não tem qualquer ética, pelo que a sua intrusão iminente na vida privada e nos processos biológicos deve ser negociada como uma prioridade a nível cívico e empresarial. Analiso ainda a natureza da ética como um significante e diferenciador humano, que transcende diferenças religiosas e culturais.

**Capítulo 3: As megamudanças** — A transformação digital tem sido considerada a mudança de paradigma *do dia* nas empresas privadas e no sector público, quando, na verdade, é apenas uma das dez megamudanças que irá interagir e alterar a face da vida humana para sempre. Exploro estas megamudanças desde a mobilização e automatização à robotização. Não se trata de

processos evolutivos lentos aos quais tenhamos tempo de nos adaptar e de integrar. Não. Esses processos irão desencadear um maremoto de rupturas e mudanças, potencialmente equivalente a uma extinção em massa da actual infra-estrutura global de comércio.

**Capítulo 4: Automatizando a sociedade** — Este capítulo desafia o mito generalizado e enganador de que a automatização só irá afectar operários ou administrativos. A próxima vaga de automação irá muito além da fábrica ou infra-estrutura pública, atingindo processos biológicos humanos como o envelhecimento ou até mesmo o nascimento. Habitados como estamos a alterações sociais progressivas provocadas por ondas de mudança anteriores, havendo muitas vezes décadas para nos ajustarmos e reagirmos, pergunto se nós, como tribo, estaremos prontos para abdicar da soberania humana em favor das forças anónimas da tecnologia? Estará o leitor ou a leitora preparado/a para a maior perda de livre-arbítrio e controlo humano individual da História?

**Capítulo 5: A Internet das Coisas não humanas** — Este capítulo explora os potenciais desafios colocados pela chamada «Internet das Coisas»: a narrativa actual dominante no seio da transformação digital e que influencia milhares de estratégias empresariais. Já parámos para pensar na diferença entre algoritmos e aquilo que faz de nós essencialmente humanos, aquilo a que chamo *andrórritmos*? Será que a Internet das Coisas não humanas, gradualmente e depois subitamente, não vai implicar a renúncia à nossa humanidade, tornando-nos cada vez mais mecanicistas apenas para continuarmos a ser relevantes? À medida que a informática se torna

móvel, depois portátil e em breve ingerível ou implantável, sacrificaremos a nossa vantagem planetária distintiva como espécie por uma dose digital adulterada?

**Capítulo 6: De bestial a besta: a dependência digital** — Aqui, reflicto sobre o modo como o nosso romance com a tecnologia descreve uma curva previsível de bestial a besta, até se tornar tóxico. Enquanto vamos experienciando a vida como uma sequência de encontros cada vez mais mediada e processada, podemos pensar que estamos a divertir-nos, mas, na realidade, são simplesmente as nossas hormonas a fazer uma ligação directa ao nosso cérebro (e as hormonas são um alvo cada vez mais apetecido das simpáticas tecnologias). No nosso delírio de eterna lua-de-mel que é o progresso tecnológico, devíamos lembrar-nos da ressaca — o preço a pagar amanhã e para sempre.

**Capítulo 7: Obesidade digital: a última pandemia** — Este capítulo analisa o modo como a obesidade digital — embora não tão conhecida como a obesidade física —, está a assumir rapidamente contornos de uma pandemia de proporções sem precedentes. À medida que chafurdamos e nos empanturramos numa fartura de notícias, actualizações e informações algoritmicamente manipuladas, distraímos-nos também numa bolha tecnológica insuflada de entretenimento questionável. Tendo em conta os próximos maremotos de novas tecnologias e plataformas de participação digital, é altura de pensar na nutrição digital como pensamos na nutrição corporal.

**Capítulo 8: Precaução versus proactividade** — Este capítulo apresenta o argumento de que o futuro mais seguro, e ainda o mais promissor, é aquele em que não

adiamos a inovação, mas também não ignoramos os riscos enormes que esta envolve actualmente, passando-a a outros como se o problema não fosse *nosso*. A factura passou já para a próxima geração, pois as novas apostas da tecnologia de hoje não podem ser adiadas e qualquer cenário negativo será imediato e numa escala sem precedentes. Aqui, argumento que a precaução e a proactividade, os dois princípios frequentemente aplicados até à data, são insuficientes para lidar com um cenário combinatório e exponencial onde esperar será tão perigoso como desatar a correr. O transumanismo, com a sua precipitação de lémingue em direcção ao desconhecido, representa a opção mais assustadora de todas.

**Capítulo 9: Felicidade: retirar o acaso da equação —**

O dinheiro fala mais alto, mas a felicidade continua a ser o mais importante. A felicidade não só é considerada o derradeiro objectivo da existência humana em múltiplas filosofias e culturas como também continua a ser um factor evasivo, resistente à medição exacta ou à replicação tecnológica. Como podemos proteger as mais profundas formas de felicidade como a empatia, a compaixão ou a consciência quando as grandes empresas tecnológicas simulam doses rápidas de prazer hedonístico? A felicidade é também acaso, sorte. Mas como vamos usar a tecnologia para limitar os riscos da vida humana preservando simultaneamente o seu mistério e espontaneidade?

**Capítulo 10: Ética digital —** Neste capítulo, defendo que a ética digital acabará por se transformar numa questão quente e impossível de negligenciar para todos os indivíduos e organizações, à medida que a tecnologia

vai permeando todos os aspectos da vida e da actividade humanas. Actualmente não temos sequer uma língua global comum para discutir o problema, quanto mais consenso sobre direitos e responsabilidades. A sustentabilidade ambiental é muitas vezes preterida pelas economias em desenvolvimento como um problema do «primeiro mundo» e é sempre relegada para segundo plano durante as crises económicas. Pelo contrário, a ética digital imporá o seu ritmo até alcançar uma posição permanente na linha da frente e no centro da nossa vida política e económica. Está na hora de termos uma conversa ética sobre a tecnologia digital, uma ameaça potencialmente maior à continuidade da prosperidade humana do que a proliferação nuclear.

**Capítulo 11: Terra 2030: paraíso ou inferno?** — À medida que avançamos de forma imaginativa para o futuro a curto e médio prazos, podemos facilmente visualizar algumas das mudanças gigantescas que alterarão radicalmente o trabalho e a vida. E essas são exploradas neste capítulo. Muitas destas mudanças sísmicas são bem-vindas *per se*, como trabalhar por paixão em vez de dinheiro. No entanto, muitos dos privilégios mais básicos que consideramos adquiridos, como a liberdade de escolha como consumidores ou o livre-arbítrio no nosso estilo de vida, poderiam tornar-se ecos do que já existiu ou reserva exclusiva de indivíduos com uma gigantesca fortuna pessoal. Paraíso ou inferno? Faça a sua escolha, mas faça-a agora.

**Capítulo 12: Hora de decidir** — Neste capítulo final, argumento que é altura de adoptar a tecnologia. Não a própria aplicação da tecnologia, mas uma integração mais profunda e uma delimitação da tecnologia na

vida humana. As inúmeras questões éticas, económicas, sociais e biológicas simplesmente não vão esperar por mais um fórum ou pela próxima geração. Está na altura de regulamentar a aplicação em massa da tecnologia à semelhança do que faríamos com qualquer outra força de transformação como, por exemplo, a energia nuclear. Não se trata da conclusão de um diálogo prolífero, mas do início de um discurso que tem de se tornar dominante nos nossos meios de comunicação social, nas nossas escolas, nos nossos governos e, de forma mais imediata, nos nossos conselhos de administração. O tempo dos tecnólogos e tecnocratas chutarem a bola da ética para outra pessoa já passou.

Espero que este livro o inspire a reflectir sobre os desafios que enfrentamos e convido-o a contribuir para esta conversa tornando-se membro da comunidade techvshuman/TVH em [www.techvshuman.com](http://www.techvshuman.com).

*Gerd Leonhard  
Zurique, Suíça  
Agosto de 2016*