

Inevitável



AS 12
FORÇAS
TECNOLÓGICAS
QUE MUDARÃO
NOSSO
MUNDO

Kevin Kelly

Tradução:
Cristina Yamagami

Uma publicação da
hsm
EDUCAÇÃO EXECUTIVA

PREFÁCIO À EDIÇÃO BRASILEIRA

LUIS RASQUILHA*

O FUTURO É UMA CAIXA PRETA?

Nunca se falou tanto de futuro como agora. Nunca a sociedade e o mundo ficaram tão atentos e preocupados com o que está por vir como agora. Não só futuristas, mas também professores, consultores, profissionais das mais variadas áreas, dedicam-se ao estudo das mudanças que surgirão e não se limitando a identificar os padrões; eles sobretudo buscam mapear os cenários da transformação no futuro.

A velocidade em que o planeta gira tem subido drasticamente nos últimos anos. Alguns já chamam estes tempos de “a era exponencial”, tal é a celeridade com que as mudanças ocorrem e as evoluções acontecem. Temos uma ideia do que estamos vivenciando quando lembramos que o telefone levou 75 anos para chegar a 50 milhões de pessoas, a rádio, 38 anos, a televisão, 13, a internet, 4, o iPhone (que completou 10 anos no início de 2017), apenas 3 e, mais recentemente, o Instagram, 2 anos, o *Angry Birds*, 35 dias e o *Pokémon Go*, apenas 15 dias.

O que aconteceu para que tudo tenha mudado de repente? (Na história da humanidade, pouco mais de uma década é *de repente*.) Já pensou que em apenas 15 ou 20 anos deixamos de enviar carta por correio, fax, telex, fitas K-7? Encostamos nossas fitas VHS, nossos computadores

desktop com conexão dial-up (por linha telefônica), nossos disquetes de 1,44 MB, os celulares analógicos, os discos de vinil, as câmeras fotográficas de filme e aposentamos tantas outras *coisas* que faziam parte da rotina diária da geração dos anos 1990. Qual fenômeno nos tem feito vivenciar a maior transformação da história da humanidade?

O ano de 2016 já ficou conhecido em um certo meio como o da Quarta Revolução Industrial, a revolução das máquinas, baseada no uso de sistemas físicos cibernéticos (*cyber physical systems* – CPS) onde fenômenos como IoT (ou internet das coisas, na sigla em inglês), impressão 3D, big data, realidade aumentada ou inteligência artificial, para citar apenas alguns, deixaram o caminho da ficção para se afirmarem decisivamente como realidade.

A geração futura (nascida após 2010) dificilmente saberá o que é um boleto, um cartão de crédito, um carro, ou mesmo uma sala de aula. Nem saberá como consultar um dicionário ou atlas! (Por acaso, você sabe? Ainda se lembra?). Estamos diante da mudança inevitável do mundo, que está abandonando sua linearidade para assumir sua exponencialidade. E isso é simplesmente maravilhoso.

Faith Popcorn, futurista e “marketeer” norte-americana, lançou no final dos anos 1970 o *Porcorn Report* em que, com metodologias prospectivas, previa e enumerava os fatores de mudança que na virada do milênio influenciariam o mundo, e descrevia quais as grandes tendências que as empresas (e as pessoas) deveriam observar.

Popcorn foi a primeira pessoa a levantar a possibilidade de que o futuro não é uma caixa-preta. Foi criticada por sua ousadia de prever o depois de amanhã – o que mudou quando o “juiz” tempo provou que ela acertara cerca 95% das previsões feitas para a mudança do século em áreas tão diferentes como casa, emprego, carreira, relações pessoais, comportamento digital etc. – praticamente 30 anos antes.

Por tudo isso, a desatualização é cada vez maior. Algo hoje de sucesso pode não o ser amanhã, porque algo não controlável mudou. E as empresas não estão preparadas para mudar na velocidade que os mercados exigem. Olhando a lista das 500 maiores empresas do mundo em 2000 e a mesma lista em 2017, vemos alterações antes inimagináveis: em uma década, gigantes sumiram e outras surgiram do nada!

A discrepância do ranking empresarial é ainda maior se olharmos os últimos 50 anos: arrisco dizer que 50% das maiores empresas há 30 anos hoje não existem mais. Não se trata de encolhimento; elas simplesmente desapareceram. Vivemos a época implacável da relevância (ou da falta dela) das empresas para os mercados. E está difícil enxergar. Para as que enxergam, está difícil atuar e reverter a tendência.

Compram-se estudos. Contratam-se consultorias. Desenvolvem-se equipes multidisciplinares de projeto. Montam-se metodologias, métricas e processos. Investem-se em treinamentos nacionais e internacionais – nas melhores universidades e em cursos *in-company*, com os melhores professores. Faz-se tudo para ajustar a empresa e preparar os profissionais para o futuro.

Então, onde está o erro? Por que está tão difícil? Acredito que muitos profissionais em toda a linha da hierarquia o sabem: por conta da cultura das empresas atualmente, ainda mais centrada em métodos e processos puramente analíticos e ultrapassados, em detrimento do mais importante – inovação, tecnologia e criatividade.

Não que os processos analíticos não sejam necessários e relevantes. São. Mas não bastam. Falta serem complementados pelas dimensões inovadoras, criativas e emocionais, ainda afastadas da cultura das empresas.

Parece estranho falar de cultura, mas deve-se considerar que a cultura empresarial existente em uma organização é composta por práticas, símbolos, hábitos, comportamentos, valores éticos e morais, além de princípios, crenças, políticas internas e externas, sistemas, jargão e clima organizacional – tudo isso influencia a forma como a empresa desenvolve sua atividade.

A cultura influencia todos os membros dessa organização, determinando as diretrizes e as premissas para guiar comportamentos e mentalidades. E hoje as empresas ainda não contemplam, na cultura, a urgente necessidade de olhar para frente, para o futuro. Para o *inevitável*, o tema deste livro.

Kevin Kelly tem certeza, e eu também, de que nada será como antes. A maneira como fazíamos negócios e gerenciávamos empresas mudou radicalmente na última década e mudará mais ainda na próxima. O futuro está aí e é descrito como o intervalo de tempo que se inicia após o presente e não tem um fim delimitado. Pela definição de Patrick Dixon

sobre futuro (ele montou o acrônimo FUTURE) entendemos os seis eixos que compõem o futuro. São eles:

- **Fast (futuro veloz):** a velocidade com que as coisas acontecem será bem maior. Para entendermos isso, basta ver, hoje, a evolução das crianças ou da tecnologia, por exemplo, e compará-las com 10 ou 15 anos atrás. E a previsão é continuar assim. A velocidade das coisas e a dificuldade de processar essa realidade rápida só tendem a aumentar.
- **Urban (futuro urbano):** o crescimento desmesurado das cidades no mundo tem alterado o conceito de metrópole para megalópole. Cada vez mais, as cidades concentrarão mais oportunidades, mais empresas, mais concorrência, mais poder de compra, mais oferta e mais desafios; por isso, as pessoas tendem a se mudar cada vez mais para as cidades, abandonando os campos e lugares menores, transformando as megalópoles em autênticos aglomerados de prédios, carros e pessoas, influenciando decisivamente a qualidade de vida de todos.
- **Tribal (futuro em tribos):** para entender os consumidores, será (já é) necessário abandonar a tradicional segmentação geográfica ou psicográfica e focar os comportamentos tribais e estereotipados. As tribos e os grupos polissociais assumem relevância quando queremos entender quem pode ser o nosso cliente ou qual a dimensão do nosso mercado potencial.
- **Universal (futuro globalizado):** a beleza do mundo conectado será aproximar culturas e pessoas, globalizar, universalizar. Hoje o que acontece em um lugar já é imediatamente conhecido do outro lado do mundo, não é? Fruto da conectividade permanente. Por isso é cada vez mais importante entender as culturas e conhecer outros países e povos para encontrar os pontos de contato e de universalidade, tornando mais fácil entender o futuro.
- **Radical (futuro de extremos):** o radicalismo positivo significará ter coragem para desafiar o estado atual das coisas, pensar fora da caixa, arriscar, sonhar e conseguir olhar com outros olhos e pontos de vista a realidade atual e o futuro que se aproxima.

- **Ethical** (futuro ético): é e será o eixo que tempera a atuação geral no mercado, pois não mais é um vale-tudo. Precisaremos inovar, ser criativos e disruptivos, mas respeitando as pessoas, o planeta e os vários agentes no mercado.

Essa definição simples de futuro deixa-nos algumas reflexões: Estamos prontos para ele? O que temos feito para preparar nossas empresas, nossas carreiras e – por que não dizer – nossas vidas para esse futuro? Estamos preparados para a disrupção? Conseguimos fazê-la?

Clayton Christensen, professor da Harvard Business School, diz que as empresas não conseguem fazer a própria disrupção porque se encontram inertes – e deixam que novos entrantes mudem os mercados em que atuam. E se analisarmos os fenômenos Uber, Airbnb, Netflix e Spotify – apenas para enumerar alguns –, vemos que esses novos entrantes foram de fato os responsáveis pelas maiores mudanças em seus respectivos segmentos, deixando quem estava nesses mercados em situações de total incapacidade para lidar com a mudança.

Os motivos para a inércia dessas empresas daria outro livro. Mas existe um sinal claro de por que isso ocorre. Como diz meu amigo Fernando Rodrigues (da ICN Agency), essas empresas estariam sob a influência da “Quarta Lei de Newton – o princípio da estabilidade regular”, que diz: “um corpo em repouso continuará em repouso se a cama estiver quentinha”. Empresas em camas quentinhas, mesmo que vislumbrem o futuro, têm sempre grande dificuldade em se movimentar em direção a ele, deixando para aquelas, que sem cama, sofá ou pufe, que acabaram de chegar o ônus (e o bônus) da mudança inevitável.

Escrever o prefácio de um livro como este, além de ser um orgulho e uma responsabilidade, me dá a oportunidade única de expressar o meu sentimento face ao momento que vivemos, momento de transformação global. Mas preciso falar sobre o Brasil, país em que moro por convicção. Será que nosso País está preparado para esta avalanche de mudanças descrita por Kevin Kelly?

Sou um convicto entusiasta do potencial do Brasil e do seu povo como agente de mudança, apesar do tamanho da avalanche a caminho e dos enormes desafios e transformações presentes, em termos políticos, econômicos, sociais e pessoais. O Brasil é dos poucos países que se

pode afirmar pelo trinômio escala–maturidade–necessidade (um dos maiores mercados potenciais do mundo, iniciante em muitos quesitos e com inúmeras oportunidades). Sendo assim, acredito que nossas pessoas e organizações podem, sim, preparar-se para a avalanche , e este livro é um excelente apoio para quem quer começar a fazê-lo hoje.

O futuro acontece para todos, independentemente do país, da profissão, do mercado, das crenças, das convicções ou das certezas. Temos a convicção inevitável a respeito do que está sendo analisado e mapeado para o futuro. Porém, não sabemos quando, nem em que intensidade.

Mas a mudança é mesmo, como diz Kelly, inevitável, e o maior desafio já enfrentado pela humanidade até agora é o de nos prepararmos para esse futuro novo – e na velocidade dele, não na nossa.

Como dizia o Agente Smith, no primeiro filme *Matrix*, quando em determinada altura segura o herói Neo em uma linha de trem com objetivo de eliminá-lo: “Está escutando? Este é o som da inevitabilidade”. O futuro é assim: uma *inevitabilidade*. Prepare-se para ela e aproveite tudo o que nos proporcionará.

*Luís Rasquilha é futurista, CEO da Inova Consulting e da Inova Business School, professor da FIA-USP, colunista da rádio CBN e coolhunter.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	03
1. TORNAR-SE	13
2. COGNIFICAR	33
3. FLUIR	67
4. VISUALIZAR	91
5. ACESSAR	117
6. COMPARTILHAR	145
7. FILTRAR	177
8. REMIXAR	207
9. INTERAGIR	227
10. RASTREAR	255
11. QUESTIONAR	289
12. COMEÇAR	311
AGRADECIMENTOS	319
NOTAS	321
ÍNDICE REMISSIVO	339

INTRODUÇÃO

Quando eu tinha 13 anos, meu pai me levou para visitar uma feira de informática em Atlantic City, Nova Jersey. Era o ano de 1965 e ele estava muito empolgado com aquelas máquinas do tamanho de uma sala produzidas pelas corporações mais competentes dos Estados Unidos, como a IBM. Meu pai acreditava no progresso e aqueles primeiríssimos computadores eram vislumbres do futuro imaginado por ele. No entanto, eu, adolescente típico que fui, *não* me impressionei. Os computadores que enchiam o cavernoso galpão de exposições eram uma chatice. Não havia nada para ver lá, exceto alguns hectares de gabinetes de metal retangulares e estáticos. Nem um único monitor cintilante à vista. Os computadores não entendiam a fala e muito menos falavam. A única coisa que aquelas máquinas conseguiam fazer era imprimir linhas e mais linhas de números acinzentados em um longo papel dobrado. Eu era um ávido fã de livros de ficção científica, portanto sabia muito sobre computadores. E, de acordo com todo o meu conhecimento, aquelas máquinas não eram computadores *de verdade*.

Em 1981, tive a chance de usar um computador Apple II em um laboratório de ciências da University of Georgia, onde trabalhava na época. O equipamento tinha um minúsculo monitor preto capaz de exibir textos em letras e números verdes, mas aquela tecnologia também não me impressionou. Até dava para digitar melhor do que em uma máquina de escrever, e a máquina se provava genial na representação gráfica de números e no monitoramento de dados. Contudo, ainda não

era um computador *de verdade*. Aquela tecnologia não estava fazendo nada para modificar minha vida.

Mudei totalmente de ideia alguns meses depois, quando usei um modem para conectar aquele mesmo Apple II a uma linha telefônica. Tudo se transformou. Um novo universo mostrou-se para mim no outro lado da linha – um universo colossal, quase infinito. De repente, eu me vi com acesso a quadros de avisos online, teleconferências experimentais e àquele lugar repleto de maravilhas chamado internet. O portal aberto por meio da linha telefônica me desvendou algo vasto e, ao mesmo tempo, de escala humana. Parecia um mundo orgânico e fabuloso, ligando pessoas e máquinas de maneira singular. Senti que minha vida saltava para um nível completamente distinto.

Olhando para trás agora, acho que a era do computador na verdade só começou naquele momento, quando os equipamentos se fundiram com o telefone. Isoladamente, os computadores eram inadequados. Todas as duradouras consequências da computação só começaram no início dos anos 1980, naquele momento em que, combinados, o computador e o telefone se entrelaçaram para formar um híbrido robusto.

Nas três décadas seguintes, essa convergência tecnológica entre informática e comunicação difundiu-se, acelerou, floresceu e evoluiu. O sistema internet/web/mobile saiu das margens da sociedade (em 1981, era praticamente ignorado) para ocupar o centro do palco da vida moderna. Nos últimos 30 anos, a economia social baseada nessa tecnologia teve seus altos e baixos e viu seus heróis surgirem e desaparecerem, mas já está bem claro que a evolução foi orientada por algumas amplas tendências.

Essas tendências históricas de grande escala são cruciais. As condições básicas que lhes deram origem ainda estão ativas e em evolução, o que sugere que continuarão a se intensificar e a se expandir. Nada indica que vão perder o vigor. Até forças que, como seria de esperar, poderiam solapar tais tendências – como a criminalidade, a guerra ou nossos próprios excessos – também estão a reboque delas. Neste livro, descrevo doze forças tecnológicas inevitáveis que prometem moldar nosso mundo nos próximos 30 anos.

“Inevitável” é um termo forte. Algumas pessoas desaprovam seu uso, argumentando que nada é inevitável. Sua alegação é a de que a força de vontade e o senso de propósito do ser humano podem – e devem! – rechaçar, dominar e controlar qualquer tendência mecanicista. Na opinião delas, a “inevitabilidade” não passa de uma desculpa à qual nos rendemos de boa vontade. Quando a noção do inevitável é vinculada a uma tecnologia sofisticada, como faço aqui, as objeções a um destino predeterminado são ainda mais ferozes e passionais. Uma definição de “inevitável” é o resultado final do clássico experimento mental da rebobinagem. Se pudéssemos rebobinar a fita da história até o início dos tempos e reprisar a trajetória de nossa civilização repetidas vezes, uma versão robusta da inevitabilidade diria que, independentemente de quantas vezes a aventura humana fosse reproduzida, acabaríamos sempre com adolescentes tuitando a cada cinco minutos na atualidade. Entretanto, não é isso que quero dizer quando me refiro a “inevitabilidade”.

Uso a palavra “inevitável” com um sentido diferente. A natureza da tecnologia tem um viés que a orienta para determinadas direções. Se todos os outros fatores permanecerem inalterados, as leis da física e da matemática, que regem a dinâmica da tecnologia, tenderão a favorecer certos comportamentos. Essas tendências se fazem presentes sobretudo nas forças coletivas que estabelecem os contornos gerais das formas tecnológicas e não casos específicos. Por exemplo, o formato da internet – uma rede de redes englobando o planeta inteiro – era inevitável; o tipo específico de internet pelo qual optamos, não. A internet poderia ter sido essencialmente comercial, em vez de sem fins lucrativos; configurar-se como um sistema nacional, em vez de internacional. Ou, ainda, poderia ter se mantido fechada, secreta, em vez de pública. A telefonia – mensagens de voz convertidas em energia elétrica e transmitidas em longa distância – era inevitável; o iPhone, não. O formato genérico de um veículo de quatro rodas era inevitável, mas não as caminhonetes. As mensagens instantâneas eram inevitáveis; tuitar a cada cinco minutos, não.

Tuitar a cada cinco minutos não era inevitável também em outro sentido. Estamos nos transformando com tamanha rapidez, que nossa capacidade de inventar coisas é maior do que a velocidade com que conseguimos “civilizá-las”. Atualmente, levamos uma década após o

surgimento de uma tecnologia para chegar a um consenso social a respeito das implicações dela, estabelecendo quais normas de comportamento são necessárias para domá-la. Daqui a cinco anos, vamos criar regras de etiqueta para os tuítes, assim como descobrimos o que fazer para evitar a algazarra dos celulares tocando por toda parte (usar o modo silencioso/vibração). Seja qual for o caso, a consequência inicial da tecnologia desaparece rapidamente conforme a “civilizamos” e então vemos que ela nunca foi essencial nem inevitável.

O tipo de inevitabilidade ao qual me refiro aqui, no âmbito do mundo digital, é o resultado de uma dinâmica – a dinâmica de uma mudança tecnológica constante. As fortes marés que moldaram as tecnologias digitais nos últimos 30 anos vão continuar a se expandir e a se fortalecer nos próximos 30. Esse princípio vale não só para a América do Norte, mas para o mundo todo. Ao longo deste livro, uso exemplos dos Estados Unidos, porém, para cada um deles, poderia facilmente ter encontrado um caso parecido na Índia, em Mali, no Peru ou na Estônia. Os verdadeiros líderes do campo do dinheiro digital, por exemplo, estão na África e no Afeganistão, onde o e-money, não raro, é a única moeda corrente. A China está muito à frente de todos os outros países no desenvolvimento de aplicativos de compartilhamento no celular. Culturas locais podem até promover ou retardar as expressões da tecnologia, mas as forças básicas são universais.

Depois de viver online nas últimas três décadas – primeiro, como pioneiro em um território relativamente selvagem e desabitado; mais tarde, como desenvolvedor que construiu partes desse novo continente –, minha confiança na inevitabilidade baseia-se na profundidade dessas mudanças tecnológicas. O esplendor diário das novidades da alta tecnologia navega em correntezas lentas. As raízes do mundo digital estão ancoradas nas necessidades físicas e nas tendências naturais de bits, informações e redes. Não importa em qual localização geográfica, não importam quais empresas, não importam quais políticas, esses ingredientes fundamentais de bits e redes levarão a resultados semelhantes, vez após vez. Tal inevitabilidade resulta de sua física básica. Neste livro, busco expor essas raízes da tecnologia digital, porque é delas que se erguerão as tendências mais duradouras dos próximos 30 anos.

Nem todas as mudanças serão bem-vindas. Setores consolidados cairão por terra a partir da perda de eficácia de seus obsoletos modelos de negócio. Categorias profissionais inteiras vão desaparecer, bem como o ganha-pão de algumas pessoas. Novas ocupações nascerão, devendo prosperar de maneira desigual, o que semeará inveja e desigualdade. A continuidade e a extensão das tendências que esboço neste livro contestarão os pressupostos legais vigentes e farão incursões nos limites da ilegalidade, criando um obstáculo para os cidadãos cumpridores da lei. Por sua própria natureza, a tecnologia de rede digital desestabiliza as fronteiras internacionais pelo simples fato de desconhecer quaisquer fronteiras. Os maravilhosos benefícios serão acompanhados de dor, conflito e confusão.

Confrontados com as transformações radicais impostas pelo avanço da tecnologia no âmbito digital, nossa primeira reação pode ser tentar barrar o progresso – impedi-lo, proibi-lo, negá-lo ou, pelo menos, dificultar que ele seja usufruído pelas pessoas. (A título de exemplo, quando a internet facilitou a cópia de músicas e filmes, Hollywood e a indústria fonográfica fizeram de tudo para impedir. Em vão. A única coisa que conseguiram foi transformar os clientes em inimigos.) Tentar conter o inevitável, em geral, acaba sendo um tiro pela culatra. Na melhor das hipóteses, a proibição é temporária e, em longo prazo, contraproducente.

Uma adoção criteriosa, executada com os olhos bem abertos, costuma ser mais eficaz. Minha intenção neste livro é revelar as raízes da mudança digital para que a recebamos de braços abertos. Uma vez que essas raízes se revelem a nossos olhos, poderemos trabalhar com base no entendimento de sua natureza, em vez de lutar contra elas. As cópias em massa chegaram para ficar. O monitoramento em massa e a vigilância total chegaram para ficar. O conceito de propriedade está se esvaindo. A realidade virtual vem se tornando real. Não temos como impedir que a inteligência artificial e os robôs se desenvolvam, criem oportunidades de negócio e tomem nossos empregos atuais. Pode não ser nossa reação inicial, mas deveríamos acolher de bom grado a remixagem perpétua dessas tecnologias. Trabalhar com elas, em vez de tentar combatê-las, é o caminho para que possamos nos beneficiar do melhor que têm a oferecer. Não proponho aqui uma atitude passiva. Temos de

administrar as novas invenções para impedir danos reais (e não apenas hipotéticos), valendo-nos de recursos tanto legais como tecnológicos. Precisamos civilizar e domar as novas invenções em suas especificidades. No entanto, só podemos fazer isso por meio de um envolvimento profundo, de uma experiência prática e de uma aceitação vigilante. Podemos e devemos regulamentar os serviços de táxi ao estilo do Uber, por exemplo, mas não podemos nem devemos tentar banir a inevitável descentralização dos serviços. Essas tecnologias não vão desaparecer.

A mudança é inevitável. Hoje sabemos que *tudo* é mutável e tudo evolui, apesar de grande parte dessa mudança ser imperceptível. As montanhas mais altas estão aos poucos se desgastando sob nossos pés, enquanto todas as espécies animais e vegetais do planeta evoluem para algo diferente em câmara ultralenta. Até o Sol, sempre brilhando no céu, vem se apagando de acordo com um cronograma astronômico (mas, quando isso acontecer, nós já não estaremos na face da Terra há um bom tempo). A cultura humana, bem como nossos fatores biológicos, faz parte dessa transformação imperceptível em direção a algo novo.

Hoje, no cerne de toda grande e importante mudança em nossa vida, encontra-se uma tecnologia de algum tipo. A tecnologia é o acelerador da humanidade. Por causa dela, tudo o que fazemos está sempre em processo de transformação. Cada tipo de coisa está se tornando algo diferente, percorrendo o caminho entre o “poderia ser” e o “é”, ou seja, entre a possibilidade e o fato. Tudo está em fluxo. Nada está concluído. Nada está feito. Essa mudança sem fim constitui o eixo central do mundo moderno.

Esse fluxo constante não implica simplesmente que “as coisas serão diferentes”, e sim que os processos – os impulsionadores do fluxo – são hoje mais importantes do que os produtos. Nossa maior invenção nos últimos 200 anos não foi um dispositivo ou uma ferramenta em particular, mas a criação do próprio processo científico. Uma vez que inventamos a metodologia para a ciência, pudemos começar imediatamente a criar milhares de outras coisas incríveis que jamais teríamos descoberto de outro modo. Esse processo metódico de constante mudança e melhoria revelou-se um milhão de vezes mais transformador do que a invenção de qualquer produto específico: desde sua criação, ao longo dos séculos, gerou milhões de produtos. Basta calibrar o processo contínuo

para ele permanecer gerando benefícios constantes. Nesta nossa nova era, o processo é mais relevante do que os produtos.

Esse novo olhar para os processos também significa que a mudança incessante é o destino de tudo o que fazemos. Estamos nos distanciando do mundo dos substantivos fixos na mesma medida em que nos avizinhamos do mundo dos verbos fluidos. Nos próximos 30 anos, vamos continuar a pegar objetos sólidos – um carro, um par de sapatos – e transformá-los em verbos intangíveis: os produtos se converterão em serviços e processos. Vitaminado por altas doses de tecnologia, um automóvel se torna um serviço de transporte, uma sequência sempre atualizada de bens físicos que se adapta com rapidez ao uso do cliente, ao feedback, à concorrência, às inovações e ao desgaste. Você pode ter um carro autônomo, sem motorista, ou dirigir o próprio veículo, mas, de qualquer maneira, esse serviço de transporte inclui flexibilidade, personalização, upgrades, conexões e novos benefícios. Um par de sapatos também deixa de ser um produto acabado e passa a ser um processo sem fim, que envolve reimaginar essa extensão dos pés, talvez com coberturas descartáveis, sandálias que se transformam à medida que você anda, solas mutáveis ou dispositivos que interagem com os pisos. “Sapatar” torna-se um serviço, uma ação, um verbo, no lugar do substantivo “sapato”. No mundo digital intangível, nada é estático ou fixo. Tudo está em processo de vir a ser.

Todas as rupturas da modernidade dependem dessa mudança inexorável. Estudei a miríade de forças tecnológicas que emergem no presente momento e classifiquei as mudanças em 12 verbos, como *acessar*, *monitorar* e *compartilhar*, transmitindo a ideia de ação – mais especificamente, de ação *em andamento*. Essas forças são ações aceleradoras.

Cada uma das 12 ações contínuas constitui uma tendência em curso, que tem tudo para se manter por pelo menos mais três décadas. Considero tais metatendências “inevitáveis” por terem raízes na natureza da tecnologia e não na da sociedade. O caráter dos verbos segue um viés que todas as novas tecnologias têm em comum. Apesar de nós, os criadores, termos muito poder de escolha e responsabilidade pelo direcionamento das tecnologias, estas também envolvem muitos fatores que estão fora de nosso controle. Processos tecnológicos específicos favorecerão inerentemente determinados resultados. Por exemplo,

processos industriais (como motores a vapor, fábricas de produtos químicos, barragens) favorecem pressões e temperaturas fora da zona de conforto do ser humano. Processos digitais (computadores, internet, apps) favorecem a duplicação ubíqua e barata. A tendência à alta pressão/alta temperatura, no caso dos processos industriais, afasta os locais de manufatura do ser humano e os configura como unidades centralizadas e de grande escala, não importando a cultura, o perfil ou a política. O viés na direção de cópias ubíquas e baratas nos processos digitais independe da nacionalidade, da conjuntura econômica ou do desejo humano e orienta a tecnologia na direção da ubiquidade social. Em outras palavras, esse viés está incorporado à natureza dos bits digitais. Nesses dois exemplos, poderemos nos beneficiar ao máximo das tecnologias se formos capazes de “ouvir” o direcionamento natural delas, flexibilizando nossas expectativas, regras e produtos conforme as tendências fundamentais que nos forem apresentadas. Teremos mais facilidade de gerenciar as complexidades, otimizar os benefícios e reduzir os danos de tecnologias específicas quando alinharmos nossos usos às tendências de sua trajetória. O objetivo deste livro é reunir as tendências que hoje se refletem nas mais recentes tecnologias e projetar as trajetórias que se estendem diante de nós, em direção ao futuro.

Esses verbos organizadores representam as metamudanças de nossa cultura no futuro imediato previsível. Trata-se de amplas tendências que já atuam no mundo de hoje. Não tenho a pretensão de prever quais produtos continuarão em uso no próximo ano ou na próxima década, muito menos dizer quais empresas vão triunfar. Essas especificidades são definidas por caprichos, moda ou comércio, revelando-se totalmente imprevisíveis. Por sua vez, as tendências gerais relativas a produtos e serviços daqui a 30 anos podem ser vislumbradas desde agora. Suas formas básicas estão enraizadas nos direcionamentos das tecnologias atualmente emergentes que estão a caminho da ubiquidade. Esse amplo e veloz sistema afeta a cultura de maneira sutil, porém constante, de modo a amplificar as seguintes forças: tornar-se, cognificar, fluir, visualizar, acessar, compartilhar, filtrar, remixar, interagir, rastrear, questionar e começar.

Embora eu dedique um capítulo a cada uma dessas forças, elas não são verbos distintos atuando de maneira independente. Ao contrário,

estão sobrepostas, cada uma dependendo das demais e todas se acelerando mutuamente. Chega a ser difícil falar de uma sem fazer referência às outras. A força do *compartilhar* intensifica a (na mesma medida em que depende da) força do *fluir*. O neologismo “*cognificar*” [codificação cognitiva] implica *rastrear*. *Visualizar telas* é inseparável de *interagir digitalmente*. Os verbos em si são *remixados* e todas essas ações constituem variantes do processo de *tornar-se*. Juntas, formam um campo unificado de movimento.

Essas forças são trajetórias, não destinos. Elas não nos dão maneiras de prever onde vamos acabar. Só informam que, no futuro próximo, inevitavelmente seguiremos essas direções.

1

TORNAR-SE

Demorou 60 anos, mas finalmente tive uma epifania: tudo, sem exceção, requer ordem e energia adicionais para se manter. Eu já sabia disso em termos abstratos, com base na famosa segunda lei da termodinâmica, que afirma que tudo está se desfazendo lentamente. Essa percepção não se deve só à lamúria de um homem envelhecendo. Aprendi há muito tempo que até as coisas mais inanimadas que conhecemos – rochas, colunas de ferro, tubos de cobre, estradas de cascalho, folhas de papel – não duram muito sem atenção, conserto e o dedicação extra. A existência, ao que parece, é em grande parte uma questão de manutenção.

O que me surpreendeu recentemente foi perceber a extensão em que até o intangível é instável. Manter um site na internet ou um programa de computador em operação é como manter um barco flutuando. É um buraco negro que não para de sugar nossa atenção. Consigo entender por que um dispositivo mecânico como a bomba-d'água quebra depois de um tempo: à medida que a umidade enferruja o metal, o ar oxida as peças ou os lubrificantes evaporam – eis o motivo de todo esse sistema requerer manutenção. No entanto, não imaginava que o mundo imaterial dos bits também pode se degradar. O que há para quebrar? Aparentemente, tudo.

Computadores novinhos em folha vão se ossificar. Apps enfraquecem com o uso. Códigos se corroem. Um software que acabou de ser lançado começa imediatamente a se degenerar. Tudo por conta própria,

sem precisarmos fazer nada. Quanto mais complexo o equipamento, mais (e não menos) atenção ele vai demandar. A inclinação natural para a mudança é inevitável, mesmo para as entidades mais abstratas que conhecemos: os bits.

E ainda temos o ataque do cenário digital em evolução. Quando tudo a nosso redor está em processo de atualização, o sistema digital é pressionado e requer manutenção. Podemos nem querer fazer o tal upgrade, mas acabamos forçados a isso, uma vez que todo mundo está fazendo. É uma verdadeira corrida armamentista do upgrade.

Eu costumava atualizar meus equipamentos a contragosto (para que fazer se ainda está funcionando bem?) e no último momento possível. Você sabe como é: basta atualizar isto e, de repente, você se dá conta de que precisa atualizar também aquilo, o que dispara a necessidade de upgrades por toda parte. Passava anos adiando a tarefa, porque já tive experiências com um “minúsculo” upgrade de uma pequena parte do sistema desestabilizando toda a minha vida no trabalho. Entretanto, à medida que nossa tecnologia pessoal fica cada vez mais complexa, mais codependente de periféricos, mais parecida com um ecossistema vivo, a decisão de *adiar* acaba criando ainda mais problemas. Se você deixa de fazer os pequenos upgrades, a mudança se acumula até um ponto em que, quando finalmente decidir fazer a grande atualização, a coisa atinge proporções traumáticas. Diante disso, hoje vejo os upgrades como uma espécie de higiene: nós os fazemos regularmente para manter nossa tecnologia saudável. Por se mostrarem tão cruciais para os sistemas tecnológicos, as atualizações contínuas hoje em dia são automáticas nos principais sistemas operacionais de computadores e alguns aplicativos. As máquinas se atualizam nos bastidores, lentamente mudando suas características com o tempo. Isso acontece de maneira gradual, de modo que não percebemos o que eles estão “se tornando”.

Encaramos essa evolução como algo normal.

A vida tecnológica no futuro será uma série interminável de upgrades. E a velocidade dessas progressões graduais vem aumentando. Funcionalidades mudam, padrões desaparecem, menus se transformam. Eu abro um programa que não uso todo dia esperando ver certas opções e descubro que menus inteiros desapareceram.