

# 1. TORNAR-SE

## **p.19**

Ainda mais desconcertante é nossa inclinação a enxergar o novo do ponto de vista do velho. Ou seja, estendemos nossa perspectiva atual ao futuro, o que, na verdade, só serve para distorcer o novo, a fim de encaixá-lo naquilo que já sabemos.

## **p.25**

Repassei as expectativas dos sábios da década de 1980 e posso afirmar que ninguém nem sequer sonhava que, em 20 anos, teríamos acesso a toda essa ampla riqueza de conteúdo, disponível sob demanda e de graça. Na época, qualquer pessoa que fosse ingênua a ponto de alardear a lista anterior como uma visão do futuro próximo teria sido confrontada com a evidência incontestável: nem todas as empresas de investimento do mundo inteiro teriam fundos suficientes para bancar tantas dídivas. O sucesso da web em tamanha escala era impossível.

## **p.29**

Quando tentamos imaginar como será essa exuberante internet daqui a três décadas, tendemos a pensar em uma web melhorada, 2.0. Entretanto, a web em 2050 não vai ser uma web melhor, assim como a sua primeira versão não foi uma TV melhor, com mais canais. A futura web vai tornar-se algo novo, tão distinta da atual quanto a primeira foi diferente da TV.

## 2. COGNIFICAR

### p.37

Os empreendedores daquela época. Não precisavam gerar eletricidade. Eles a compravam na rede elétrica para automatizar o que antes era manual. Agora vamos cognificar aquilo que eletrificamos no passado.

### p.49

A taxonomia das mentes deve refletir as diferentes maneiras pelas quais as mentes serão projetadas, levando em consideração esses trade-offs. Lista de mentes

### p.55

Com efeito, qualquer trabalho que envolva lidar com documentos será assumido por robôs, incluindo grande parte da medicina. As tarefas repetitivas de qualquer ramo de atividade que envolva informação intensiva podem ser automatizadas. Não importa se você for médico, tradutor, editor, advogado, arquiteto, reporter ou programador: a invasão do mundo do trabalho pelos robôs será épica.

### p.61 e 62

A única coisa que os seres humanos conseguem fazer e os robôs não (pelo menos por um bom tempo) é decidir o que os humanos querem fazer. Não se trata apenas de uma pegadinha semântica ou jogo de palavras. Nossos desejos se baseiam em nossas invenções anteriores, de modo que essa questão é circular.

Quando os robôs e as automações se encarregam do trabalho mais básico, facilitando para o ser humano as tarefas essenciais de ser alimentado, vestido e protegido, cabe formular a pergunta: *“Para que nós, humanos, servimos?”*

## 3. FLUIR

p.69

A etapa inicial inspirou-se, obviamente, na era industrial. Como Marshall McLuhan observou, *a primeira versão de um novo meio imita o meio substituído*. Os primeiros computadores comerciais valeram-se de metáforas com base no universo do escritório: eles vinham com uma “área de trabalho”, “pastas” e “arquivos”. Sua organização obedecia a critérios e hierárquicos, assim como grande parte da indústria o que a computação destronou.

A segunda era digital derrubou a metáfora do escritório e trouxe o princípio organizador da web. A unidade básica deixou de ser o arquivo para se tornar a “página”. As páginas não eram organizadas em pastas, mas arranjadas em uma teia em rede. A web constituía-se de 1 bilhão de páginas vinculadas por hiperlinks que continham de tudo, tanto informações armazenadas como conhecimento ativo. A interface da área de trabalho deu lugar a um “navegador”, uma janela uniforme que dava para todas e quaisquer páginas. A teia de links era plana.

Agora, quando vivemos o início da terceira era da informática, páginas e navegadores perdem importância. As unidades principais hoje consistem nos fluxos e streams. Constantemente monitoramos os streams do Twitter e os fluxos de posts em nosso mural no Facebook. Transmitimos fotos, filmes e músicas por streaming. Banners de noticiais passam fluindo no rodapé da tela de nossa TV. Assinamos streams, chamados canais, do YouTube. E nos cadastramos para receber feeds RSS de blogs. Somos imersos em streams de atualizações e notificações. Nossos apps melhoram em fluxo permanente de atualizações. As tags substituíram os links. Marcamos, “curtimos” e “favoritamos” momentos dos streams. Alguns, como Snapchat,

WeChat e WhatsApp, funcionam exclusivamente no tempo presente, sem passado nem futuro algum. Eles simplesmente fluem. Se você vir algo, ótimo. Se não, já era.

## **p.73**

Quando as cópias são gratuitas, precisamos vender aquilo que não pode ser copiado. Mas o que se enquadra nessa categoria?

Confiança, por exemplo. A confiança não pode ser reproduzida em massa. Não é possível comprá-la no atacado. Não dá pra fazer download de confiança e armazená-la no banco de dados ou no depósito. Não podemos simplesmente duplicar a confiança de alguém. Trata-se de algo a ser conquistado com o tempo. Ela não pode ser simulada tampouco falsificada (pelo menos não por muito tempo). Como preferido lidar com entidades confiáveis, em geral nos dispomos a pagar mais por esse privilégio. Chamamos isso de branding. Empresas de marca consegue cobrar preços mais altos por seus produtos e serviços do que concorrentes sem marca, uma vez que as pessoas confiam que elas cumprirão suas promessas. Desse modo, a confiança é um bem intangível que adquire valor crescente em um mundo saturado de cópias.

## **p.74**

Vejam os oito generativos (gerado no momento da transação) que são “melhores do que grátis”

1. Imediatismo
2. Personalização
3. Interpretação
4. Autenticidade
5. Acessibilidade
6. Corporificação
7. Patronagem
8. Encontrabilidade

## INEVITÁVEL: AS 12 FORÇAS TECNOLÓGICAS QUE MUDARÃO NOSSO MUNDO

Livro de Kevin Kelly

Marcações de André Tamura

Essas oito qualidades requerem um novo conjunto de habilidades dos criadores. O sucesso não resulta mais do domínio da distribuição. Esta é quase automática e está em todos os fluxos. A nuvem, esta Grande Máquina Copiadora Celeste, encarrega-se disso. As habilidades técnicas de proteção anticópias perderam a eficácia simplesmente porque é impossível impedir as cópias. Proibi-las, por meio de ameaças legais ou truques tecnológicos, não funciona, assim como de nada adianta tentar se apropriar delas ou diminuir sua circulação. Esse oito novos generativos, contudo, descortinam qualidades de proteção de valor que não podem ser copiados com um clique do mouse. O sucesso nesse novo campo requer o domínio desta era de nova liquidez.

### **p.85**

Fixidez para fluxo: Quatro maneiras pelas quais os livros incorporam a fixidez:

1. Fixidez de página
2. Fixidez de edição
3. Fixidez do objeto
4. Fixidez da completude

## 4. VISUALIZAR

### **p.91**

A prensa tipográfica gerou o jornalismo, a ciência, as bibliotecas e o direito. Incutiu na sociedade a reverência à precisão (o preto no branco da tinta sobre o papel), a valorização da lógica linear (frases em sequência expressando ideias), a paixão pela objetividade (dos fatos impressos) e certa submissão à autoridade (os autores, produtos do saber), cuja verdade era tão fixa e definitiva quanto um livro.

### **p.103 e 104**

Estamos falando de algo gigantesco. Desde a época das tábuas de argila dos sumérios até os dias atuais, os seres humanos “publicaram” pelo menos 310 milhões de livros, 1,4 bilhões de artigos e ensaios, 180 milhões de músicas, 3,5 trilhões de imagens, 330 mil filmes, 1 bilhão de horas de vídeo, programas de TV e curtas-metragens e 60 trilhões de páginas publicadas na web. Todo esse material está contido em bibliotecas, acervos e arquivos espalhados pelo mundo. Quando estiver totalmente digitalizado, esse conteúdo poderá ser comprimido (considerando a tecnologia atual) em discos rígidos de 50 petabytes. Dez anos atrás seria preciso um edifício do tamanho de uma biblioteca municipal para abrigar 50 petabytes. Hoje a biblioteca universal caberia em seu quarto. Com a tecnologia do futuro, caberá no seu bolso ou na carteira... se é que não estará conectada diretamente a seu cérebro por delgados fiozinhos brancos.

### **p.111**

No entanto, só em 2015, 5 quintilhões (10 elevado à 18ª potência) de transistores forma incorporados a outros objetos que não computadores. Em pouco tempo, a

# **INEVITÁVEL: AS 12 FORÇAS TECNOLÓGICAS QUE MUDARÃO NOSSO MUNDO**

Livro de Kevin Kelly

Marcações de André Tamura

maioria dos produtos manufaturados, de sapatos a latas de sopa, conterà uma pequena lasca de inteligência, e as telas serão o meio para interagir com essa cognificação ubíqua. Nós vamos querer assistir a elas, cada vez mais.

## 5. ACESSAR

### p.123

Nos últimos anos, milhares de empreendedores em busca de financiamento apresentaram a investidores de risco diversas ideias de um “Uber do setor X” - no lugar de X, leia-se qualquer negócio no qual o cliente ainda se sujeita a uma inconveniente espera para ser atendido. Exemplos de X não faltam. Já existem três Ubers do setor de floricultura (Florist Now, ProFlowers, BloomThat), três Ubers no segmento de lavanderias, dois Ubers de jardinagem doméstica (Mowdo, Lawnly), um Uber de suporte em tecnologia (Geekatoo), um Uber de consultas médicas domiciliares, três Ubers de entrega de maconha legalizada (Eaze, Canary, Meadow) e uma centena de outros serviços do gênero.

### p.130

Em transações que requerem alto grau de confiança entre desconhecidos, como escritura de imóveis e contratos de hipoteca, essa validação costumava ser fornecida por um corretor de imóveis profissional. Contudo, enquanto o cartório tradicional cobra pequenas fortunas para verificar uma transação complexa como a venda de um imóvel, um sistema de blockchain P2P pode realizar o mesmo serviço a custo bem baixo, talvez até de graça.

### p.135

Há uma ambiguidade evidente quando me refiro a “onde” produzo “minhas” coisas, conforme revela o simples exemplo da redação de um documento do Google. Costumo usar o app Google Drive para escrever cartas comerciais. Embora possam ser exibidas no laptop ou celular, elas basicamente moram na nuvem do Google, espalhadas em muitas máquinas bem longe de mim. Uso o Google Drive principalmente pela facilidade de colaboração coletiva que o app proporciona. Dez



## INEVITÁVEL: AS 12 FORÇAS TECNOLÓGICAS QUE MUDARÃO NOSSO MUNDO

Livro de Kevin Kelly

Marcações de André Tamura

ou mais colegas podem visualizar “minhas” cartas em seus próprios dispositivos e mexer no texto - editar, incluir trechos, modificar - como se fossem documentos “deles”. As alterações adicionadas em uma dessas cópias aparecem, em tempo real, em todas as outras cópias do documento, em qualquer lugar do mundo. *É um tipo de milagre essa existência distribuída na nuvem.* Cada versão da carta é muito mais do que mera “cópia”, palavra que sugere reprodução inerte. Na verdade trata-se do contrário: cada colaborador relaciona-se com o texto distribuído como se fosse um documento original. E, de fato, cada uma das dez cópias é tão autêntica quanto aquela exibida na tela do meu computador. A autenticidade também é distribuída. A interação coletiva e a qualidade distributiva fazem com que cada carta não seja nem minha nem deles, mas “nossa”.

### **p.137**

Se McLuhan está certo quando diz que as ferramentas são extensões do nosso ser - a roda é a extensão da perna; a câmera, a extensão do olho -, pode-se supor que a nuvem é a extensão de nossa alma ou, se preferir, a extensão do “eu” - pelo menos a extensão do “eu ao qual temos acesso, mas não o “eu” do qual temos posse.

Hoje, todas as empresas de grande parte da sociedade dependem de computadores. As nuvens oferecem um poder de computação com confiabilidade impressionante, grande velocidade e profundidade expansível, tudo isso sem que os usuários precisem se preocupar com sua manutenção. Qualquer dono de computador conhece a chateação: ele ocupa espaço, pede atenção especializada constante e fica obsoleto quase instantaneamente. Diante disso, quem vai querer ter esse tipo de máquina? A resposta, cada vez mais, é: ninguém. Por motivo análogo, ninguém quer ter a própria usina elétrica, mas apenas comprar eletricidade. As nuvens possibilitam acessar os benefícios dos computadores sem a chateação da posse.

## 6. COMPARTILHAR

### **p.145**

Diferentes programas de wiki operam em diversas plataformas e sistemas operacionais com várias funcionalidades de formatação. Ward Cunningham, que inventou a primeira página colaborativa da web, em 1994, estima que haja cerca de 150 programas de wiki, cada um deles sendo usado em uma miríade de sites. A adoção generalizada da licença de direitos autorais que promove o compartilhamento, conhecida como Creative Commons, encoraja pessoas a autorizar legalmente que suas imagens, textos ou músicas sejam usados e melhorados por terceiros, sem necessidade de permissão adicional. Em outras palavras, compartilhar e reutilizar o conteúdo passou a ser o novo padrão.

### **p.147**

Sei muito bem que a palavra "socialismo" pode levar alguns leitores a se contorcer na cadeira. O termo carrega uma enorme bagagem cultural, bem como "comunal", "comunitário", "coletivo". Recorro ao vocábulo "socialismo" porque, tecnicamente, é o melhor para expressar uma série de tecnologias cujo poder depende de interações sociais. Chamamos as modernas mídias de "sociais" por essa mesma razão. Em termos gerais, "ação social" é aquilo que os sites e apps conectados à rede geram quando mobilizam enormes redes de consumidores, participantes ou usuário - antes chamados apenas de "público". É bem verdade que corremos um risco retórico ao agregar tantos tipos de organizações sob o guarda-chuva de uma palavra tão polêmica. No entanto não há definições imaculadas disponíveis nesse âmbito do compartilhamento, de modo que se faz sentido insistir no resgate da raiz etnológica mais direta e precisa: social, ação social, mídias sociais, socialismo.

### **p.152**

Em vez de enxergar o novo socialismo digital como parte de um trade-off de soma zero entre o individualismo do livre mercado e a autoridade centralizada, pode-se interpretar o compartilhamento tecnológico como um novo sistema operacional político, que eleva o indivíduo e o grupo ao mesmo tempo. O objetivo, em grande parte não articulado, mas intuitivamente compreendido, é maximizar tanto a autonomia individual como o poder coletivo de quem trabalha em regime de colaboração. Desse modo, o compartilhamento digital revela-se uma terceira via, capaz de colocar em xeque o velho dualismo proposto pelo saber tradicional.

## **p.159**

O especialista em inovação Larry Keeley certa vez observou: *“Nenhuma pessoa isolada é mais inteligente quanto todas as pessoas juntas”*.

## **p.163**

Demorou, mas aprendemos que, apesar de necessário, o top down tem de ser aplicado com parcimônia. A estupidez bruta da mente coletiva constitui o ingrediente cru a ser mastigado e digerido pelo design inteligente. A editoria e a expertise são como as vitaminas do alimento: presentes em porção diminuta, bastam para sustentar um grande corpo. Em dose exagerada, seriam tóxicas ou simplesmente eliminadas do organismo. A dose adequada de hierarquia é aquela suficiente para dar vida a um grande coletivo.

## **p.168**

Todas as cerca de 450 plataformas financiadas por fãs ajustam suas regras para se voltar a grupos de criadores distintos ou enfatizar resultados diferentes. Os sites de crowdfunding pode ser otimizados para músicos (Pledgemusic, Sellaband), para organizações em fins lucrativos (Fundly, FundRazr), para emergências médicas (GoFundMe, Rally) e até para ciência (Petridish, Experiment). Alguns deles (patrono, Subbable) foram concebidos para proporcionar financiamento contínuo a um projeto permanente, como uma revista ou um canal de vídeo. Outras plataformas (Flatlr, Unglue) recorrem aos fãs para financiar um trabalho já lançado.

## **p.171**

A própria inovação pode beneficiar-se do crowdsourcing. A General Electric, empresa com lugar cativo na *Fortune 500*, preocupada com a possibilidade de seus engenheiros não conseguirem acompanhar o ritmo acelerado de todas as invenções do planeta, lançou a plataforma Quirky. Qualquer pessoa poderia submeter pela internet uma ideia para um novo produto da GE. Uma vez por semana, a equipe da empresa votava na melhor ideia do período e se punha a trabalhar para concretizá-la. Se uma ideia se tornasse produto, seu criador seria remunerado. A GE já colocou no mercado mais de 400 criações aplicando esse método de crowdsourcing. Um exemplo é o Egg Minder, suporte de geladeira que envia uma mensagem de texto para nos lembrar de comprar mais ovos quando o estoque estiver acabando.

## 7. FILTRAR

### p.177

De acordo com a contagem mais recente que consegui pesquisar, o número total de canções gravadas no planeta equivale a 180 milhões. Usando a compressão MP3 padrão, esse volume de músicas caberia em um disco rígido de 20 terabytes - produto que hoje é vendido por US\$ 2 mil. Daqui a cinco anos, custará US\$ 60 e caberá no seu bolso. Em pouco tempo, portanto, você levará toda a música da humanidade no bolso da calça. por outro lado, se essa biblioteca é tão minúscula, por que se dar aos trabalho de levá-la consigo quando é possível receber quaisquer músicas do mundo por streaming sob demanda, enviadas direto da nuvem?

### p.179

- Filtro dos "guardiões"
- Filtro dos intermediários
- Filtro dos curadores
- Filtro das marcas
- Filtro do governo
- Filtro do ambiente cultural
- Filtro dos amigos
- Filtro próprio

### p.182

O perigo é faltar apenas aquilo que já se gosta, contudo, é entrar em uma espiral narcisista, tornando-se cego para qualquer novidade que, embora ligeiramente diferente do padrão, você provavelmente adoraria. Isso é chamado de filtro-bolha. O termo técnico é *overfitting* ou sobreajustamento: você fica limitado a um pico

abaixo do ideal porque se comporta como se estivesse chegado ao topo, ignorando o contexto que o cerca. Não faltam evidências de que isso também acontece na esfera política: leitores com determinado posicionamento político que só se valem de um filtro simples do tipo “veja mais itens como esse” raramente (ou nunca) leem textos que contenham opiniões divergentes. O *overfitting* tende a engessar mentalidades.

### **p.184**

O Google é o maior filtrador do mundo, tomando todo tipo de decisões sofisticadas para saber o que exibir nos resultados de busca de cada usuário. Além de filtrar a web, o Google processa 35 bilhões de e-mails por dia, eliminando spams e atribuindo rótulos e prioridades com bastante eficácia. Trata-se do maior filtro colaborativo do mundo, com milhares de “peneiras” dinâmicas e interdependentes.

### **p.189**

Do ponto de vista humano, um filtro concentra conteúdo. Mas, no sentido inverso, do ponto de vista do conteúdo, um filtro concentra atenção humana. Quanto mais o conteúdo se expande, mais focada a atenção precisa ser. Nos idos de 1971, Herbert Simon, cientista social ganhador do Prêmio Nobel, observou: “Num mundo rico em informações, a abundância implica em carência de outro elemento, uma escassez de tudo o que as informações consomem. Sabemos com clareza o que as informações consomem: a atenção de seus destinatários. Assim, a abundância de informações cria a escassez da atenção”. A constatação de Simon, não raro, é reduzida a uma sentença: “Num mundo de abundância, a única escassez é a de atenção humana”.

### **p.193**

A maioria das pessoas não sabe, mas, quando você entra em um site, na verdade já chega com um monte de crachás invisíveis pendurados no pescoço, mostrando o histórico de sua navegação pela internet. Tais crachás (tecnicamente chamamos de cookies) podem ser lidos não apenas pelo website que você chegou,

mas por muitas das grandes plataformas - como o Google, que tem tentáculos espalhados pela web inteira. Como todos os sites comerciais usam um produto do Google, o buscador é capaz de rastrear a sua jornada à medida que você visita uma página após a outra, vagando pela web. E, naturalmente, se você fizer alguma busca no Google, a plataforma também poderá segui-lo a partir daí. O Google não sabe seu nome, seu endereço ou e-mail (ainda), mas se lembra de seu comportamento na web.

### **p.200**

Ao mapear as rotas de atenção alternativas, conseguimos detectar a existência de muitas possibilidades ainda inexploradas. Esther Dyson, investidora e uma das pioneiras da internet, há muito tempo reclama da assimetria de atenção aos e-mails. Como teve papel ativo na formação da governança da internet e no financiamento de muitas startups inovadoras, sua caixa de entrada transborda de e-mails de desconhecidos. Segundo ela, "o e-mail é um sistema que permite que qualquer pessoa inclua itens na minha lista de coisas a fazer". Por enquanto, não há custo algum para incluir um e-mail na lista de pendências de alguém. Vine anos atrás, porém, Esther já propunha um sistema que permitisse ao destinatário cobrar dos remetentes para ler seus e-mails.

### **p.204**

Não estamos falando de commodities, mas de experiências, às quais dedicamos nossa preciosa, escassa e completa atenção. Para os criadores dessas experiências, nossa atenção vale muito. Não é por acaso que seres humanos destacam-se na criação de experiências. Não é coisa para robôs. Se você quiser ter um vislumbre do que nós, humanos, faremos quando os robôs assumirem nossos atuais empregos, fique atento às experiências. Será com elas que vamos gastar dinheiro (sim, elas não serão gratuitas) e também será delas que vamos tirar nosso ganha-pão. Usaremos tecnologia para produzir commodities, mas não nos tornaremos uma delas - as experiências que criarmos nos salvarão desse risco.

## 8. REMIXAR

### **p.207**

Por sua vez, o economista do Santa Fe Institute, do Novo México, Brian Arthur, afirma que todas as novas tecnologias resultam de uma combinação de tecnologias existentes. As modernas tecnologias, assim, nascem do rearranjo e da remixagem de tecnologias primitivas anteriores. Considerando que é possível combinar centenas de tecnologias simples com centenas de milhares de tecnologias complexas, existe um número ilimitado de novas tecnologias possíveis - sendo que todas elas são remixagens.

### **p.220**

Hoje testemunhamos a mesma inevitável rebobinabilidade das notícias baseadas nas telas. No passado, os noticiários de TV constituíram um fluxo passageiro de informações para consumo instantâneo, que nunca foram concebidas para serem gravadas e revistas. Hoje, eles são rebobináveis. Quando rebobinamos as notícias, podemos comparar a sua veracidade, as motivações para sua publicação, suas pretensões. Podemos compartilhá-las, checar os fatos apresentados e mixá-las. Como a multidão ganhou a capacidade de rebobinar e rever o que foi dito, políticos, autoridades e figuras públicas precisam ter mais cuidado com o que dizem e com a forma como agem.

### **p.223**

A remixagem - ou seja, o rearranjo e a reutilização das partes existentes - leva o caos a noções tradicionais de propriedade e posse. Se uma melodia for um item que você possui, como uma casa, o meu direito de usar a sua melodia sem permissão ou pagamento é limitado. Mas, como já vimos, os bits digitais são notoriamente não tangíveis e não rivais. Têm uma natureza mais próxima das ideias do que dos



imóveis. Em 1813, Thomas Jefferson já percebia que ideias, na verdade, não podiam ser consideradas propriedades - ou, se fossem, seriam propriedades diferentes dos imóveis. *“O homem que recebe uma ideia de mim, recebe um pouco de educação sem diminuir a minha educação. Quando ele acende sua vela na minha, ele recebe luz sem me deixar no escuro”*, escreveu. Se Jefferson desse a casa dele em Monticello para alguém, essa pessoa ficaria com o imóvel e ele, sem teto. mas se ele desse uma ideia a esse alguém, ambos se beneficiariam e ninguém perderia nada. Nesse axioma reside a incerteza no que se refere à propriedade intelectual na atualidade.

### **p.225**

Sugiro, então, que uma pergunta básica nos sirva como norte: “O item foi transformado pela pessoa ou entidade que o tomou emprestado?”. A remirarem, o mashup, a apropriação, o empréstimo - esses recurso transformaram o original em vez de apenas copiá-lo? Andy Warhol transformou a lata de sopa da Campbell? Se sim, parece evidente que o item derivado não constitui uma cópia: o original foi mudado, enriquecido, evoluído. Caso a caso, precisaremos buscar essa resposta para distinguir as meras cópias de obras que ganharam novos significados.

O critério da transformação constitui um teste incrivelmente eficaz, uma vez que “transformar” é o mesmo que “tornar”. O termo “transformação” implica que criações que fazemos hoje se tornarão (e foram feitas para se tornar) alguma outra coisa amanhã. Nada pode permanecer intocado, inalterado. Com isso, quero dizer que cada criação imbuída de algum valor acabará inevitavelmente transformada - em algum versão - em algo diferente.

## 9. INTERAGIR

### **p.230**

De madrugada, vi o paladino das drogas psicodélicas Timothy Leary comparar a realidade virtual com o LSD. A impressão dominante gerada pelas parafernalias repletas de bugs foi de total plausibilidade. Aquelas simulações eram reais. As imagens, ainda rudimentares, às vezes travavam, mas não havia como questionar o efeito pretendido: nós éramos transportados a outro lugar, para fora do real. Na manhã seguinte, perguntaram a William Gibson, então um promissor escritor de ficção científica que passara a noite em claro vivenciando o ciberespaço, o que ele havia achado daqueles portais para mundos sintéticos. Foi então que ele proferiu sua famosa sentença: " O futuro já chegou. Só não está uniformemente distribuído."

### **p.236**

Nicholas Negroponte, diretor do Media Lab do MIT, gracejou na década de 1990 que o mictório do banheiro masculino era mais inteligente do que o seu computador pessoal: o mictório sabia detectar a sua presença e dava descarga assim que ele se afastava, enquanto o computador não tinha a menor ideia de que alguém passava o dia inteiro sentado diante dele. A piada continua valendo, até certo ponto. Laptops, tablets e celulares, em grande parte, ignoram a presença física de seus donos. Isso está começando a mudar com o barateamento das tecnologias de rastreamento ocular, como o mecanismo dos headsets de VR. O mais novo celular da linha Galaxy, da Samsung, inclui uma tecnologia que identifica o ponto exato da tela que a pessoa está olhando. O rastreamento dos olhos pode ser útil de muitas maneiras, por exemplo, para acelerar a navegação em tela, já que normalmente o olhar é mais rápido que o movimento do dedo sobre o smartphone ou do mouse no monitor.

## **p.239 e 240**

E não é só no computador, todo dispositivo terá de interagir. Se isso não acontecer, saberemos que está com defeito. Passei os últimos anos coletando histórias sobre como é crescer na era digital. Como a da filha de um amigo, com menos de cinco anos de idade. Como muitas famílias contemporâneas, eles não tinham televisor em casa, apenas telas de computador e dispositivos eletrônicos. Quando foram visitar uma casa equipada com TV, a menina ficou rondando a tela grande, vasculhando por baixo e até atrás do aparelho. “Cadê o mouse?”, ela perguntou. Para a menina, obviamente deveria haver algum dispositivo para interagir com aquela coisa. Por sua vez, o filho de uma conhecida teve acesso ao computador desde os dois anos. Certa vez, quando ambos faziam compras no supermercado, ela parou para ler o rótulo de um produto. “É só clicar na caixa”, sugeriu o menino, uma vez que, para ele, as caixas de cereal certamente eram interativas! Outra jovem amiga trabalhava em um parque temático. Um dia, ouviu uma menininha se queixando depois de apertar o botão de uma máquina fotográfica descartável: “Mas nem é uma câmera de verdade... não tem tela atrás para a gente ver a foto”. Outro amigo, permitiu que a filha brincasse no iPad quando mal sabia andar. Pouco antes de aprender a falar, ela já descobrira como pintar e fazer outras tarefas usando os apps disponíveis no tablet. Um dia, o pai imprimiu uma imagem de alta resolução em papel e deixou na mesinha do centro. Ele viu a menina pegar o papel e afastar com os dedinhos sobre a foto, tentando aumentar a imagem. Depois de repetir o gesto algumas vezes, em sucesso, ela olhou para o pai, frustrada: “Papai, quebrou”. Se alguma coisa não interage, ela só pode estar quebrada.

## **p.241**

O que poderia ser mais íntimo e interativo do que vestir algo que reage a nós? Os computadores marcham continuamente em nossa direção. No começo, eles ficavam alojados em galpões distantes climatizados. Depois, foram se mudando para cômodos cada vez menores, até que, sorrateiramente, empoleiraram-se nas mesas

## INEVITÁVEL: AS 12 FORÇAS TECNOLÓGICAS QUE MUDARÃO NOSSO MUNDO

Livro de Kevin Kelly

Marcações de André Tamura

do escritório e de casa. Não satisfeitos, logo pularam para nosso colo e, recentemente, ganharam lugar cativo nos nossos bolsos. Seu próximo passo natural é entrar em contato com nossa pele - esses são os computadores que chamamos de dispositivos vestíveis.

**p.243**

*Foto*

# 10. RASTREAR

## p.256

Que nome dar a essa onda cultural? Gary observou que, ao basear o conhecimento a respeito de nós mesmos na mensuração de números, e não nas palavras, estávamos criando um *"quantified self"* ("eu quantificado" ou simplesmente "autoquantificação").

## p.261

Toda essa conversa sobre números oculta um fato importante sobre o ser humano: temos uma péssima intuição matemática. Nosso cérebro não processa bem as estatísticas. A matemática não é nossa linguagem natural. Até plotagens extremamente visuais e gráficos numéricos demandam uma enorme concentração de nossa parte. A longo prazo, porém, a mensuração da autoquantificação será invisível. A atividade de rastrear a si mesmo se estenderá para muito além dos números.

## p.268

*Foto*

## p.269

Quem comprou o Google Glass abandonou-o rapidamente porque não aprovou o visual do dispositivo ou porque se sentiu constrangido ao gravar as interações com os amigos (ou ao ter que explicar a razão de não as gravar). "Registrar os eventos no diário é considerado admirável. Registrar os eventos na planilha é considerado sinistro", comparou Gary Wolf. Acredito, no entanto, que logo criaremos normas sociais e inovações tecnológicas para saber exatamente em quais momentos é apropriado ou não fazer lifelogging.

## p.271, p.272 e p.273

*foto*

## **p.278 e p.279**

Hoje, a grande decisão a tomar é: que tipo de rastreamento total vamos querer? Um sistema “pan óptico” de mão punição no qual “eles” sabem tudo de nós, mas nós não sabemos nada sobre eles? Ou, em vez da supervisão plena de uns sobre os outros, criaríamos aquilo que chamou de *covisão*, uma espécie de vigilância cooperativa, caracterizada por reciprocidade e transparência, que permitiria observar os observadores? A primeira opção é o inferno; a segunda, admissível.

Não muito tempo atrás, havia um padrão de vigilância social nas cidadezinhas do interior. Sua vizinha enxerida monitorava quando você saía e chegava em casa. Espiando pela janela, sabia quando você ia ao médico, quando comprava um novo televisor, com quem passava os fins de semana. Mas você também a observava pela janela. Você sabia o que a sua vizinha fazia nas noites de quinta-feira e o que comprava ao ir na farmácia da esquina. Essa vigilância recíproca trazia benefícios mútuos. Se um desconhecido invadisse a sua casa enquanto você estivesse ausente, ela chamaria a polícia. Quando ela viajava de férias, você pegava a correspondência dela. Essa *covisão* de cidade interiorana funcionava por ser simétrica. Você sabia quem o observava. Sabia o que as pessoas faziam com a informação. Tinha como obrigar as pessoas a prestar contas pela precisão e uso das informações coletadas. E você se beneficiava de ser observado. Além disso tudo, também observava os seus observadores, nas mesmas circunstâncias.

## **p.281**

Quero que meus amigos me tratem como indivíduo. Para possibilitar esse tipo de relação, preciso ser aberto e transparente, compartilhando minha vida para que eles saibam o suficiente sobre mim, a fim de que cultivem um relacionamento pessoal comigo. Se também quero que as empresas me tratem como indivíduo, preciso ser aberto e transparente com elas, para que possam se relacionar comigo como um cliente único. Se espero que o governo me trate como indivíduo, tenho que

permitir seu acesso a minhas informações pessoais, para ser tratado como um cidadão singular. Personalização e transparência são como vasos comunicantes. Uma maior personalização implica uma maior transparência. Uma personalização absoluta (vaidade) corresponde a transparência absoluta (privacidade zero). Se preferir permanecer invisível a potenciais amigos, empresas e instituições públicas, eu devo aceitar ser tratado genericamente, sem que levem em conta minhas características individuais. Serei só um número, uma média aritmética.

*Transparente / Personalizado ----- Privado / Genérico*

## **p.284**

A natureza de uma coisa é transformada quando ela se apresenta em grandes quantidades. O “mais” diferencia. “Se há o suficiente de alguma coisa, é possível, e nada incomum, que essa coisa apresente propriedades não encontradas em poucos ou isolados exemplares. Não existe nem sequer um caso em que a diferença no fator de um trilhão não imponha também uma distinção qualitativa, para além da meramente quantitativa. Um trilhão é basicamente a diferença de peso entre um açúcar, pequeno demais para ser visto e leve demais para ser sentido, e um elefante. É a diferença entre US\$ 50 e a produção econômica anual de toda a raça humana. É a diferença entre a espessura de um cartão de visita e a distância daqui até a Lua”, escreveu o cientista da computação J. Storrs Hall.

Uma diferença “zilhônica”.

# 11. QUESTIONAR

## p.291

E, para a surpresa geral, ninguém sabe ainda até que ponto o poder da enciclopédia online é capaz de chegar. Não há como estimar limites para a inteligência “wikizada”. Será ela capaz de produzir livros, músicas e filmes? E o que dizer de leis e governança política?

Antes que alguém declare “impossível”, eu prefiro dizer “veremos”. Conheço as razões pelas quais uma legislação jamais poderia ser escrita por amadores que nada sabem de leis. Mas, considerando minhas anteriores previsões airadas, fiquei cauteloso quanto a tirar conclusões precipitadas em relação à Wikipédia. Ela era impossível, mas está aí, firme forte. Trata-se de um daqueles fenômenos em que a prática contraria a teoria.

## p.293

A lista continua, com velhas impossibilidades transformando-se em novas possibilidades todos os dias. mas por que agora? O que está desmanchando a antiga fronteira entre o possível e o impossível?

Até onde sei, as coisas impossíveis que estão acontecendo agora se devem, em todos os casos, ao surgimento de um novo nível de organização, antes inexistente. Essas incríveis eclosões de possibilidades resultam de uma colaboração em grande escala e de uma desmesurada interação social em tempo real - tudo permitido por uma conexão instantânea e onipresente entre bilhões de pessoas em escala planetária. Em um organismo vivo, um grupo de células individuais que se conecta ascende a um nível mais elevado de organização, dando origem a um órgão. De maneira análoga, seres humanos individuais conectados originam novas estruturas so-



ciais, novos órgãos. Um órgão faz coisas que as células não conseguem. Organizações coletivistas - Wikipédia, Linux, Uber, a web e a IA - concretizam realidades com os quais os humanos da era industrial nem sequer sonhavam. É a primeira vez neste planeta que unimos um bilhão de pessoas em um coro, como fez o Facebook. Com base nessa nova organização social, surgem novos comportamentos, impossíveis anteriormente.

### **p.294**

Nós só estamos começando a cutucar esse universo. Hiperlinks, Wi-Fi e serviços de localização por GPS - na prática, tipos de relações viabilizadas pela tecnologia - pertencem a uma classe de inovações que apenas engatinha. A maioria dos mais incríveis avanços na área das comunicações está para ser inventada. Da mesma forma, vivemos a primeira infância em termos de capacidade de criar instituições em escala verdadeiramente global. Quando nos unirmos em uma sociedade global em tempo real, as antigas impossibilidades vão começar a borbulhar e a se transformar em realidade. Não será necessário inventar algum tipo de consciência global autônoma. Só será preciso conectar todas as pessoas a todas as pessoas - e a todas as coisas -, o tempo todo. Centenas de milagres se tornarão possíveis com a conectividade humana compartilhada.

### **p.297**

A cada minuto, alguém faz o upload de alguma coisa impossível na internet essa cena improvável passa a ser apenas mais uma das centenas de eventos extraordinários que veremos ou sobre o qual ouviremos falar. A internet é como uma lente que foca o extraordinário em um feixe de luz. Sem perceber estamos usando esse feixe de luz para nos orientar: ele comprime o improvável na pequena faixa visível de coisas do cotidiano. Enquanto estamos online - quase o dia todo, na maior parte dos dias -, somos iluminados por essa extraordinariedade compactada. Ela é o novo normal.

### **p.299**

## INEVITÁVEL: AS 12 FORÇAS TECNOLÓGICAS QUE MUDARÃO NOSSO MUNDO

Livro de Kevin Kelly

Marcações de André Tamura

Em pouco tempo, nossos streams só contarão os momentos mais extraordinários de seis bilhões de pessoas. Assim, de agora em diante, em vez de ficarmos ilhados no ordinário, flutuaremos no mar do extraordinário, até que também ele passe a se tornar mundano. Quando o improvável dominar nosso campo de visão, quando nos parecer que o mundo só contém o impossível, as impossibilidades deixaram de ser o que são para se transformarem em normalidades. O impossível se tornará inevitável.

Ironicamente, em plena era da conexão global instantânea, tenho cada vez menos certeza sobre qualquer coisa. Em vez de receber a verdade atestada por alguma autoridade, só me resta construir a minha própria certeza com base no stream líquido de fatos que fluem pela web. A Verdade, singular com V maiúsculo, encontra-se dilapida em verdades, com v minúsculo e no plural. Preciso classificar as verdades não só das coisas que me interessam, mas de qualquer coisa que toco, incluindo áreas as quais não posso ter qualquer conhecimento direto. Isso significa que, em geral, tenho de questionar constantemente o que acho que sei. um estado como esse pode ser considerado perfeito par ao avanço da ciência, mas também amplia a tendência de que se mude de ideia por razões equivocadas.

### **p.300**

O devaneio que chamamos de internet também turva a distinção entre meus pensamentos sérios e meus pensamentos lúdicos ou, dito de maneira mais simples, já não tenho como dizer se estou trabalhando ou brincando enquanto navego pela rede. Para algumas pessoas, a desintegração da fronteira entre esses dois domínios representa tudo o que há de errado com a internet, o desperdiçador de tempo mais caro que já inventaram. A internet produz gracejos e transforma superficialidade em profissões. Numa frase célebre, Jeff Hammerbacher, ex-programador do Facebook, reclamou que as “melhores mentes da minha geração estão ocupadas pensando em como fazer as pessoas clicarem em anúncios”. Algumas pessoas consideram

esse devaneio um desperdício viciante. Eu, ao contrário, valorizo um bom desperdício de tempo como condição essencial à criatividade. E, ainda mais importante, acredito que a fusão do lúdico com o pragmático, do brincar com o trabalhar, é uma das melhores coisas proporcionadas por essa invenção. Afinal, em uma sociedade extremamente evoluída, a ideia não é eliminar o trabalho?

### **p.305**

Não temos razão alguma para esperar uma reversão desse quadro no futuro. Quanto mais inovadora uma tecnologia ou ferramenta, mais desestruturantes serão as perguntas por ela geradas. É de se esperar, assim, que tecnologias como a IA, a manipulação genética e a computação quântica (são para citar algumas que já despontam no horizonte) desencadeiem uma enxurrada de grandes perguntas, as quais nunca tivemos condições para cogitar. Na verdade, daria para apostar com relativa segurança que a humanidade ainda está por formular suas mais importantes perguntas.

### **p.306**

Apesar desses mais de cem bilhões de pesquisas anuais (só nos Estados Unidos), ninguém teria acreditado 30 atrás que haveria um negócio de US\$ 82 bilhões voltado a responder as perguntas das pessoas totalmente (ou quase) de graça. Poucos mestres em administração de empresas sonhavam com sistemas para satisfazer essa necessidade. A demanda por perguntas / respostas era latente. As pessoas desconheciam o valor das respostas instantâneas antes de ter acesso a elas. Um estudo realizado em 2000 constatou que um adulto norte-americano buscava responder em média quatro perguntas por dia na internet.

### **p.308**

Há uma assimetria entre o trabalho necessário para gerar uma boa pergunta e o esforço investido para absorver uma resposta. Por conta disso, agora as respostas passam a ser baratas e as perguntas tornam-se valiosas. Em 1964, Pablo Picasso

adiantou-se com brilhantismo a essa inversão quando disse ao escritor William Fifi-eld: "Os computadores são inúteis. Eles só sabem dar respostas".

## **p.309**

### *A boa pergunta*

A boa pergunta não está interessada em uma resposta correta

A boa pergunta não pode ser respondida imediatamente.

desafia as respostas existentes.

A boa pergunta é aquela que você mal pode esperar para que seja respondida, mas que nunca tinha lhe chamado atenção antes de ser formulada.

A boa pergunta cria todo um território de pensamento.

A boa pergunta reformula as próprias respostas.

A boa pergunta é a semente da inovação em ciência, tecnologia, arte, política e negócios

A boa pergunta é uma sondagem, um cenário do tipo "e se".

A boa pergunta , mesmo quando tola ou óbvia, paira sobre a fronteira entre o conhecido e o desconhecido.

A boa pergunta não pode ser prevista.

A boa pergunta será indicativa de uma mente esclarecida.

A boa pergunta gera muitas outras boas perguntas.

A boa pergunta pode ser a última tarefa a ser aprendida por uma máquina.

A boa pergunta é a função para que foram criados os seres humanos.

## 12. COMEÇAR

### p.315

O Começar é agora, neste momento, bem à beira de tal descontinuidade. no novo regime, velhas forças culturais, como a autoridade centralizada e a uniformidade, entram em decadência, enquanto novas forças culturais, como as que descrevo neste livro - compartilhamento, acesso, rastreamento -, passam a dominar as instituições e a vida pessoal. À medida que a nova fase se cristaliza, essas forças continuarão a se intensificar. O compartilhamento, apesar de hoje parecer excessivo para algumas pessoas, só está no início. A transição da posse ao acesso mal começou. Fluxos e streams ainda não passam de meros filetes. Pode parecer que já rastreamos coisas em excesso, mas estaremos monitorando mil vezes mais nas próximas décadas. Cada uma dessas funções será acelerada pela cognificação de alta qualidade, ainda nascente, mas que fará com que as coisas mais inteligentes produzidas na atualidade pareçam toscas no futuro. Nada disso é final ou definitivo. Essas transições não passam do primeiro passo de um processo, um processo de torna-se. Um Começar.

### p.317

Será impossível prever quais produtos, marcas e empresas estarão ao nosso redor daqui a 30 anos. As especialidades desse futuro dependem dos ventos do acaso e da sorte. Mas o direcionamento geral desse vibrante processo em grande escala é claro e inequívoco. Nos próximos 30 anos, o holos tenderá para a mesma direção que tem seguido nas últimas três décadas: o holos inclina-se para, cada vez mais, fluir, compartilhar, rastrear, acessar, interagir, visualizar, remixar, filtrar, cognificar, questionar e tornar-se. Estamos, neste exato momento, a dar início a tudo isso. O Começar, claro, só está começando.