



Introdução

Este livro não é sobre o futuro e também não se refere ao novo. Organizei os capítulos que se seguem ao redor de dez temas que lidam com a vida cotidiana como ela é vivida hoje — não ao redor de futuros fantásticos de ficção científica. E discorrerei sobre aspectos da vida cotidiana na qual a inovação radical já está surgindo.

Uma das coisas que me levaram a escrever este livro foi o tédio com o pouco valor do novo. Muitas das “situações preferíveis” das quais Herb Simon falava já existem — mas em um contexto diferente e muitas vezes inesperado. Uma das coisas que você pode

fazer na próxima segunda-feira de manhã, depois de ler este livro, é sair de sua casa e dar uma olhada ao redor. Estou certo de que você se surpreenderá com a variedade de inovação social que está ocorrendo no seu ambiente. Eu me surpreendi.

Dito isso, abordar a questão “Onde queremos estar?” nos coloca diante de um dilema de inovação. Construímos uma sociedade focada na tecnologia que é notável no que se refere aos meios mas nebulosa em relação aos fins. Não está mais claro a que pergunta todas essas coisas — a tecnologia — respondem ou que valor elas agregam a nossa vida. Mas muitas pessoas que conheço presumem que ser inovador significa “agregar tecnologia”. A tecnologia se transformou em um poderoso sistema auto-replicável acostumado com o respeito e a receber a maior parcela dos fundos de pesquisa. No NASDAQ, a tecnologia chega a ter a própria bolsa de valores.

Durante a primeira parte da era industrial (e ainda estamos na era industrial, por falar nisso), progresso e desenvolvimento significavam a produção contínua da tecnologia e mais produtos, ponto final.

Com base nesse quadro conceitual, a tecnologia evoluiu de uma coletânea de ferramentas utilizadas para fazer as coisas a um sistema que se autoperpetua.¹

Mas a extensão da penetração da tecnologia na vida cotidiana se ampliou e as diferenças entre as parafenâlias diminuíram; a tecnologia se tornou, na melhor das hipóteses, uma *commodity* e, na pior, uma violação do espaço pessoal — até mesmo uma forma de transgressão, ou poluição. Uma das razões pelas quais as ponto.coms fracassaram é que elas ofereceram pouco valor além da “tecnologia” em um momento no qual a cultura tinha mudado e a tecnologia não era mais uma finalidade em si na nossa vida cotidiana.

Não estou sugerindo que tenhamos nos desapaixionado pela tecnologia, mas que estamos retomando a valorização e o respeito pelo que as pessoas são capazes de fazer e a tecnologia não. No decorrer da era moderna, subordinamos os interesses das pessoas aos da tecnologia, uma abordagem que levou à destruição impensada de culturas tradicionais e à destruição de formas de vida que julgamos, no passado, retrógradas. As vítimas dessa abordagem à modernização não foram apenas povos desafortunados nas florestas tropicais. “Fazer com que as pessoas se adaptem” à nova tecnologia nos afetou a todos. Acreditávamos que a linha de montagem e a padronização fariam do mundo um lugar melhor, mas, junto com a eficiência, veio uma desumanização do trabalho. Agimos como

escravos da máquina hoje em dia, criticando os professores como obstáculos ao progresso quando eles não adotam a mais recente panacéia tecnológica para a educação.²

O surgimento de uma nova tecnologia de massa — telégrafo, ferrovia, eletricidade, rádio, telefone, televisão, automóveis, aviões — sempre foi acompanhado de um espetacular pacote de promessas. Uma certa ingenuidade é justificável para os inventores dessas novas tecnologias: eles não tinham como saber das conseqüências inesperadas de suas inovações. Hoje em dia, não temos mais esse alibi. Nós sabemos que as novas tecnologias têm conseqüências inesperadas.³

O pior tipo de impulsionador da tecnologia combina irresponsabilidade com um excesso de esperança. Um dos piores exemplos atuais é a biotecnologia. Quando Eugene Thacker estudou a indústria de biotecnologia para um livro que estava escrevendo, ele encontrou uma “flagrante disparidade entre o hiperotimismo e uma escassez geral de resultados concretos”.⁴ As promessas da biotecnologia para o futuro são muitas e de longo alcance, mas Thacker não conseguiu evitar notar a ausência comparativa de quaisquer resultados concretos,

amplos e sustentáveis da aplicação da biotecnologia na medicina e na saúde. Somos vítimas, diz Thacker, da “imaginação biotecnológica” de interesses velados que participam da construção de visões futuras sedutoras.⁵

O ceticismo em relação à tecnologia não implica sua rejeição. Há muita tecnologia neste livro. Para começar, não temos escolha: a *terra firma* e os *terabytes* estão aqui para ficar. Banda larga, materiais inteligentes, computadores que podem ser vestidos, computação pervasiva, eletrodomésticos interconectados e outras parafernalias que ainda não conhecemos continuarão a transformar o modo como vivemos. A questão é: Como?

Meios e fins foram mantidos separados durante tempo demais nas discussões sobre a inovação. Entender *por que* as coisas mudam e refletir sobre *como* elas deveriam mudar não são questões distintas. Nas páginas que se seguem tentarei mudar a perspectiva em relação a questões de tecnologia e inovação de forma a facilitar aos não especialistas o envolvimento em um diálogo significativo — à medida que as coisas acontecem. Theodor Zeldin chama a isso de transição de uma era de especificações a uma de deliberação.⁶

Não podemos impedir a tecnologia, e não há razão para isso. Ela é útil. Mas podemos mudar o direcionamento da inovação e insistir que as pessoas vêm antes da tecnologia. Será, sem dúvida, uma luta contínua. Dos proprietários de fábricas do século XIX aos empreendedores das ponto.coms do século XX, os empresários têm buscado maneiras de remover as pessoas da produção, utilizando a tecnologia e a automação. Muitas organizações continuarão nesse caminho, mas elas estão obsoletas.

Este livro se refere a um mundo no qual o bem-estar se baseia em menos coisas e mais pessoas. Descreve uma abordagem à inovação na qual as pessoas voltam a fazer parte das situações. Nessas situações, deixaremos de ser convencidos de que, para estar em melhores condições, devemos consumir mais parafernália e lixo.

Aqui se descreve a transição da inovação orientada pela ficção científica à inovação inspirada pela ficção social. Apresento os melhores exemplos de serviços e estruturas projetadas para permitir que as pessoas se envolvam em atividades rotineiras e cotidianas de novas formas. Alguns desses serviços envolvem a utilização de produtos, ou equipamentos, para serem executados. Os equipamentos variam de implantes

corporais a aviões gigantescos. Mas os objetos, via de regra, exercem um papel de apoio. Novos princípios — acima de tudo, a leveza — informam os modos como eles foram projetados, construídos, utilizados e cuidados. O foco do design é em grande parte em serviços e sistemas, não em coisas.

Além de colocar as pessoas de volta ao cenário, precisamos nos dar mais tempo para transformar esse cenário. Muitos dos chamados efeitos ricochete da inovação — resultados que acabam sendo o contrário do que se pretendia — ocorrem porque o tempo que nos damos é insuficiente para testar as coisas, observar o que acontece e observar como o quadro global está mudando. Como eu argumento no capítulo 2, a velocidade pode ser fundamental na indústria de computadores, mas pode ser prejudicial em situações sociais.

Uma questão sobre a qual precisamos de tempo para refletir diz respeito ao enorme número de pessoas que temos no mundo. A população do planeta dobrou na minha geração — algo que nunca tinha acontecido antes a uma geração. Você e eu somos os primeiros seres humanos que precisaram se ajustar a uma explosão dessa grandeza. E, no entanto, insistimos na busca de equipamentos e serviços para “poupar mão-de-obra” — utilizando a tecnologia como o meio.

Não que sejamos idiotas. Pelo contrário, muitos milhões de pessoas utilizaram de grande inteligência e criatividade para construir o mundo moderno. Mas estamos sendo varridos para águas desconhecidas e perigosas pelo crescimento econômico acelerado. Dos dias que passei escrevendo este livro, em apenas um dia o volume de comércio mundial realizado foi o mesmo que em todo o ano de 1949; foi publicado o mesmo volume de pesquisas científicas que em todo o ano de 1960; foi feito o mesmo número de ligações telefônicas que em todo o ano de 1983; foi enviado o mesmo número de *e-mails* que no ano de 1990.⁷ Os nossos sistemas naturais, humanos e industriais, que evoluem lentamente, estão tendo dificuldades de se adaptar. Leis e instituições para controlar esses fluxos ainda não conseguiram acompanhar o ritmo acelerado destes.

Para mudar a forma como fazemos as coisas, precisamos mudar a forma como as percebemos. Nas discussões sobre onde queremos estar, idéias revolucionárias muitas vezes surgem quando as pessoas olham para o mundo através de novas lentes. Um dos desafios de design mais importantes que lanço neste livro é fazer com que os processos e sistemas que nos cercam sejam inteligíveis e desvendáveis. Precisamos projetar macroscópios, além de microscópios, para nos

ajudar a entender de onde as coisas surgem e por quê: a história da vida de um hambúrguer, ou a pressão do tempo, ou a expansão. Munidos de um entendimento mais claro do porquê de nossas situações presentes serem o que são, podemos descrever melhor onde queremos estar. Com situações alternativas em mente, podemos planejar nosso percurso daqui até lá.

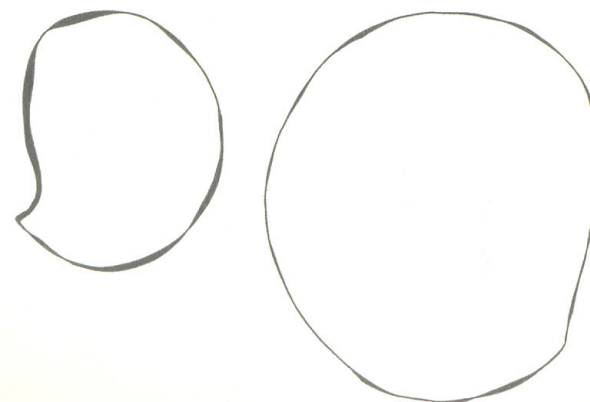
Os macroscópios podem nos ajudar a compreender sistemas complexos, mas também é importante olhar para a realidade a olho nu. Modelos alternativos de organização da vida diária estão sendo experimentados e testados no mundo todo neste exato momento. Basta procurar por eles. Ezio Manzini encontrou dezenas de exemplos que nunca tinha imaginado — além de novas atitudes. Em muitas culturas diferentes, ele descobriu que “uma obsessão pelos objetos está sendo substituída por um fascínio pelos eventos”.

Em um mundo com menos coisas e mais pessoas, ainda precisaremos de sistemas, plataformas e serviços que permitam que as pessoas interajam de maneira mais eficaz e prazerosa.⁸ Essas plataformas e infra-estrutura demandarão alguma tecnologia e muito design. Alguns serviços nos ajudarão nas atividades cotidianas, como lavar roupas, cuidar de crianças, cozinhar etc.

Há muitas coisas erradas com o design no nosso mundo, mas os designers, como um grupo de pessoas, não são o problema. Trinta anos atrás, em *Design for the Real World*, Victor Papanek observou que “há profissões mais prejudiciais do que o design industrial — mas só algumas poucas”.⁹ Esse tipo de culpa e desonra é contraproducente e injustificado. O mundo tem sua parcela de designers egoístas e apáticos, é claro. Mas nenhum designer que conheci está determinado a acabar com o planeta, nos forçar a comer *fast-food* ou fazer da nossa vida um inferno. O nosso dilema é que pequenas ações de design podem ter grandes efeitos — muitas vezes inesperados — e os designers só foram informados recentemente, com o resto de nós, como precisamos ser incrivelmente sensíveis às possíveis conseqüências de quaisquer passos de design que tomamos.

Uma outra razão para não culpar os designers pelas nossas mazelas é que muitos deles estão se empenhando, neste exato momento, para combatê-las. Eles estão projetando novos serviços e sistemas que são radicalmente menos prejudiciais ao ambiente e mais socialmente responsáveis do que os que temos atualmente. Sistemas complexos são moldados por

todas as pessoas que os utilizam e, nessa nova era de inovação colaborativa, os designers estão tendo de evoluir de autores individuais de objetos, ou construções, a facilitadores da mudança entre grandes grupos de pessoas.



1

Sustentabilidade

“Na bolha” – em inglês, “in the bubble” – é uma expressão utilizada por controladores de tráfego aéreo para descrever seu estado de espírito, diante de telas brilhantes e fluxos de informações, quando estão controlando os dados. Sorte a deles. A maioria de nós se sente muito longe de estar no controle. Estamos cada vez mais lidando com incríveis dispositivos e sistemas – além dos naturais e humanos, já conhecidos – só para descobrir que esses complexos sistemas parecem estar fora de controle: complexos demais para compreender, quanto mais lidar ou redirecionar.

As coisas podem parecer fora de controle – mas não estão fora do nosso alcance. Muitas das preocupantes situações atuais são o resultado de decisões de design.

A perigosa condição do planeta, nosso único lar, é um bom exemplo disso. Oitenta por cento do impacto ambiental dos produtos, serviços e infra-estruturas ao nosso redor são determinados pelo designer.¹ As decisões de design moldam os processos por trás dos produtos que utilizamos, os materiais e a energia necessária para produzi-los, o modo como os operamos no dia-a-dia e o que acontece com eles quando perdem a utilidade. Podemos não ter previsto tudo isso e podemos nos lastimar pelo que aconteceu, mas as situações que enfrentamos hoje foram de uma forma ou de outra planejadas por nós no passado.

Um bom exemplo é o fenômeno erroneamente descrito como o crescimento não planejado do espaço urbano. Deploramos a irredutível expansão de bairros de baixa densidade, passando a ocupar milhões de metros quadrados do que antes era um território virgem. Preocupamo-nos com o impacto ambiental disso, com a obesidade das pessoas que esses bairros abrigam e com outros problemas sociais resultantes desse fenômeno. Mas ninguém parece planejar o crescimento urbano, ele simplesmente acontece – ou pelo menos é o que parece. Em uma análise mais aprofundada, o cresci-

mento urbano não é nem um pouco impensado. Ele é o resultado de leis de zoneamento definidas por legisladores, residências planejadas pelas construtoras, estratégias de marketing elaboradas por agências publicitárias, reduções de impostos planejadas por economistas, linhas de crédito planejadas por bancos, técnicas de análise de dados geográficos desenvolvidas por varejistas, aplicativos de *data mining* criados por cadeias de restaurantes de *fast-food* e carros projetados por designers de automóveis. As interações entre todos esses sistemas e comportamentos humanos são complexas e de difícil compreensão, mas as políticas em si não são o resultado do acaso. “Fora de controle” é um modo de dizer, não um fato.

Alguns críticos alegam que os designers são, portanto, culpados pela degradação do planeta. Não concordo com isso; além do mais, apontar culpados não resultará em nenhum avanço. É verdade que alguns designers são irresponsáveis e indiferentes, mas nem o mais ensimesmado deles decidiu destruir o planeta de propósito. E, o mais importante, os designers estão trabalhando duro, neste exato momento, em serviços e infra-estruturas radicalmente menos prejudiciais à biosfera do que os que existem atualmente. Este livro contém muitos exemplos de trabalhos muitas vezes inspiradores.

A idéia de qualquer plano B pode ser resumida de forma simples: se pudermos planejar como entrar em uma dificuldade, podemos planejar como sair dela. “Todos aqueles que projetam linhas de ação voltadas para transformar as situações existentes em situações preferíveis”, escreveu o cientista Herb Simon, “estão planejando.”² Também para Victor Papanek “o design é um elemento essencial de todas as atividades humanas – o estabelecimento e a elaboração de qualquer ação visando a uma meta desejada constituem um processo de planejamento”.³ Os seres humanos planejam.

Dito isso, os desafios e oportunidades diante de nós não serão solucionados só por designers atuando sozinhos em nosso benefício. Os dias do designer solitário e brilhante estão contados. Nós enchemos o mundo de complexos sistemas técnicos de forma que o design de cima para baixo e de fora para dentro simplesmente não tem mais como funcionar. Sistemas complexos são moldados por todas as pessoas que os utilizam – não apenas pelos designers. Isso significa que profissionais do design devem evoluir de criadores de objetos, ou construções, para agentes capacitadores da mudança envolvendo grandes grupos de pessoas.

Duas questões se seguem a essa definição de design. Para começar, se a sustentabilidade é o nosso

objetivo, o que exatamente essa palavra significa e como será a vida quando tivermos atingido esse objetivo? E, em segundo lugar, como chegaremos lá? Que estratégias de design nos levarão daqui até lá?

Sustentabilidade

A Wikipédia define o nosso destino, a sustentabilidade, como “uma característica de um processo ou estado que pode ser mantida indefinidamente em um determinado nível”. Não é neste ponto que estamos agora. Os *inputs* e *outputs* da sociedade industrial estão em enorme desequilíbrio. A nossa economia se tornou extremamente complexa e depende de fluxos excessivos de energia e matéria não-renováveis. Muitas pessoas, diante desse desequilíbrio, passaram a esperar, mais cedo – e não mais tarde –, o colapso da sociedade industrial, considerando que esses fluxos excedem tão brutalmente a capacidade da biosfera.

O desafio diante de nós não se limita a apenas um sistema – por exemplo, a energia –, em desequilíbrio. Múltiplos sistemas interagem uns com os outros: energia, clima, alimentação, dinheiro, cultura. O escritor americano John Michael Greer descreve como um colapso catabólico o que acontece quando as

relações entre sistemas de sustentação da vida se desequilibram e perdem sua capacidade de renovação. As coisas não necessariamente entram em colapso em um *big-bang*. Civilizações podem morrer em uma série de crises separadas por uma recuperação incompleta. Greer compara a nossa situação atual ao verão de 1929: “Ninguém na época previu o desastre econômico sem paralelos seguido da ascensão do fascismo e da deflagração da guerra mais sangrenta da história humana”, ele se recorda, “então por que seria ilógico sugerir que algo parecido possa estar se formando agora?”. Boa pergunta.

A visão apocalíptica é a de que os nossos problemas de energia não serão solucionados e que a civilização industrial está fadada a entrar em colapso. A melhor linha de ação, dizem esses pessimistas, é se refugiar nas montanhas com um caminhão cheio de armas e pasta de amendoim. No outro extremo estão os otimistas da tecnologia, confiantes de que novas fontes de energia surgirão à medida que a engenhosidade humana reage à demanda de mercado. Tudo o que precisamos é de um plano, dizem esses otimistas. Uma empresa inglesa, a Marks & Spencer, chamou sua estratégia de sustentabilidade de “Plano A”, uma manobra que inspirou o título deste livro.

Em algum ponto entre o esquadrão do Plano A, que

acha que a “tecnologia conserta tudo”, e o esquadrão do “abrigo nas montanhas”, há uma terceira abordagem, a do “pouso suave”. Os defensores dessa abordagem aceitam que a economia atual, sempre em movimento e cada vez mais rápida, não tem como prosseguir — mas eles têm esperança de que uma economia eco-técnica surgirá com base na energia renovável e serviços conectados à internet e descentralizados.

A minha própria expectativa, e o tema deste livro, é a de que testemunharemos elementos de todos os três cenários. Chamei este livro de Plano B porque não acredito que os negócios tradicionais, exemplificados pelo Plano A da Marks & Spencer, sejam possíveis. A crise de energia da civilização industrial não será interrompida por projetos de rápido ou até mesmo de lento ajuste de energia e a crise de energia trará consigo muita destruição.

Testemunharemos elementos de colapso catabólico. Mas ondas de inovação transformadora e muito avanço por tentativa e erro também são possíveis. Algum tipo de pouso suave é possível se a vida cotidiana como a conhecemos hoje for radicalmente transformada por nossas próprias ações. Essas ações constituem o foco do Plano B.



Remix

A sustentabilidade não é uma meta distante, difícil de ser atingida. Ela já está surgindo. Muitos elementos de um mundo sustentável já existem. Alguns elementos são soluções tecnológicas. Outros serão encontrados no mundo natural, graças aos milhões de anos de evolução natural. A maioria das soluções é composta de práticas sociais – algumas muito antigas que evoluíram em outras sociedades e outros tempos.

O Plano B se refere a uma transição, que já está bastante evoluída, da inovação orientada pela ficção científica à inovação inspirada pela ficção social. Reuni os melhores exemplos que pude encontrar de serviços e estruturas projetadas para permitir que as pessoas se envolvam em atividades rotineiras e cotidianas de novas formas: se deslocar, aprender, cuidar umas das outras, se divertir, trabalhar. Nada do que você lerá aqui é uma promessa ou uma fantasia que pode, um dia, se tudo der certo, se tornar realidade. Por toda parte, as pessoas estão lidando de maneiras inovadoras com a vida cotidiana neste exato momento. Em vez de projetar novos serviços e sistemas do zero, precisamos nos perguntar: “Quem lidou com uma questão similar no passado? Como podemos

aprender com, nos adaptar a e combinar as melhores partes de cada solução?”. Há muitos exemplos para escolher: o ecologista Paul Hawken estima que mais de um milhão de organizações sem fins lucrativos – e 100 milhões de pessoas – já estão ocupadas trabalhando na preservação e restauração da vida na Terra. Este é o maior movimento do planeta (apesar de invisível, no que se refere à mídia não especializada e à política).

Por todo o mundo, modelos alternativos de organização da vida diária estão sendo experimentados e testados – basta procurar por eles. Quando Ezio Manzini conduziu *workshops* no Brasil, na China e na Índia para desenvolver novas idéias para a vida cotidiana, ele encontrou dezenas de exemplos que nunca tinha imaginado – e ele é um especialista no assunto. Em muitas culturas diferentes, ele descobriu, “uma obsessão por objetos está sendo substituída por um fascínio pelos eventos” e pessoas jovens e velhas estão projetando atividades nas quais o consumo de energia e materiais é reduzido ao mesmo tempo que cuidam umas das outras, trabalham, estudam, se locomovem, encontram alimento, comem e utilizam equipamentos.⁴

Um remix é algo novo criado por músicos por meio da recombinação de elementos existentes. Um processo similar ocorre na natureza, onde um processo

ficção social

ficção pelo evento
que os eventos?

chamado de simbiogênese é, para alguns cientistas, a origem da verdadeira inovação evolucionária. A simbiogênese ocorre quando a fusão de organismos independentes forma uma combinação, levando à evolução de algo totalmente diferente. “Todas as formas de vida (com exceção das bactérias que as compõem) são associações”, explica a Wikipédia; “as nossas células são o resultado de milhões de anos de fusões” (disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/Symbiogenesis>).

Eficiência dos recursos

Um importante aspecto da sustentabilidade é a eficiência dos recursos. Na economia radicalmente mais leve que nos aguarda, compartilharemos de todos os recursos – como energia, matéria, tempo, habilidades, software, espaço ou alimento. Utilizaremos os sistemas sociais para isso – e algumas vezes utilizaremos comunicações em rede. O impacto potencial mais importante da comunicação sem fio, por exemplo, será nas ecologias de recursos nas cidades. Conectar pessoas, recursos e locais uns aos outros em novas combinações, em tempo real, possibilita serviços reativos à

demanda que, quando combinados com a conscientização do espaço físico e à alocação dinâmica de recursos, têm o potencial de reduzir drasticamente a quantidade de hardware – de equipamentos a construções – necessária para o funcionamento eficaz. A maioria de nós é, potencialmente, ao mesmo tempo usuária e fornecedora de recursos. O princípio de “usar, não ter” é aplicável a todos os tipos de hardware: construções, estradas, veículos, escritórios – e, acima de tudo, pessoas. Não precisamos ter um objeto que seja pesado e fixo – basta saber como e onde encontrá-lo.

A nossa tarefa como designers é substituir os recursos físicos pela informação. Informar-se é saber onde um recurso que você precisa utilizar pode ser encontrado. Se você puder localizar um objeto e acessá-lo facilmente, não precisa tê-lo – e a biosfera não precisa arcar com ele. Pense nos carros: a maioria deles é utilizada menos de 5% do tempo; em outros momentos, eles ficam vazios, não utilizados, consumindo espaço. O mesmo se aplica a muitas construções.

Muitos sistemas de compartilhamento de recursos já existem, especialmente em países pobres nos quais as pessoas não têm como se dar ao luxo de desperdiçar recursos como fazem as pessoas ricas. Sistemas locais de escambo e troca não monetária, como o Jogjami,

existem na Índia há 500 anos. Um sistema de distribuição cooperativa chamado de Angadia, ou “muitos pequenos dedos”, permite que as pessoas enviem bens, algumas vezes por grandes distâncias, sem pagar.

A sustentabilidade, neste livro, se refere a um mundo baseado em menos coisas e mais pessoas. Dessa forma, sustentabilidade significa planejar ações para que as pessoas retomem o controle das situações, em vez de substituí-las pela tecnologia. Um conceito-chave, com exemplos que permeiam este livro, é o de possibilitar situações – soluções que reafirmam a atuação humana no nosso mundo, repleto de sistemas. A eficiência radical de recursos significa que os produtos – as coisas – são meios para um fim e não fins em si mesmos. Um foco mais restrito em objetos e aparências (especialmente entre os designers) é substituído por um foco em “sistemas de produto-serviço” de ciclo fechado que satisfazem às necessidades em todos os aspectos da vida cotidiana: lavar roupas no topo de prédios residenciais, cuidar de crianças, cozinhas e jardins coletivos, oficinas comunais para atividades de manutenção, compartilhamento de ferramentas e equipamentos, redes sociais e clubes para cuidar da saúde e prevenir doenças.

Um obstáculo na nossa jornada para um mundo com menos coisas e mais pessoas é um dilema referente à inovação. Muitas pessoas presumem que ser inovador significa “acrescentar mais tecnologia” – mesmo quando, ao fazer isso, a qualidade de vida é por vezes reduzida. O espírito desta era se revela em uma antiga canção de Matsushita:

Vamos unir nossas forças e mentes
 E dar o nosso melhor para promover a produção
 Enviando bens aos povos do mundo
 Sem fim, continuamente.⁵

Durante grande parte da era moderna, os benefícios da tecnologia pareciam evidentes: produtos melhores, mais rápidos, mais inteligentes – e muitas vezes mais baratos. Mas, atualmente, esses supostos benefícios da tecnologia contrastam com as obscenas quantidades de energia e recursos incorporados em sua fabricação, utilização e descarte. (Explicarei em mais detalhes esse conceito da energia incorporada – ou “embergy”, do inglês “embodied energy” – no capítulo 2.)

Não estou sugerindo que a sustentabilidade e a tecnologia sejam mutuamente exclusivas. Uma valorização e respeito renovados pelo que as pessoas podem fazer, e que a tecnologia não pode, não excluem a necessidade

de plataformas tecnológicas e ferramentas. Este livro apresenta muitos exemplos desse tipo de tecnologia – banda larga, materiais inteligentes, computadores que podem ser vestidos, computação pervasiva (tipo de tecnologia que permitirá que a tecnologia desapareça, não desponte nas aplicações, os ambientes digitais serão mais sensitivos, adaptativos e inteligentes), eletrodomésticos interconectados e outras parafernálias que ainda não conhecemos podem muito bem ser úteis à medida que transformamos o modo como vivemos. Mas só utilizaremos a tecnologia se ela permitir que as pessoas vivam com mais leveza e se ela puder ser fabricada e utilizada com muita leveza.

Sistemas integrados

Um dos maiores desafios que enfrentamos na transição para a sustentabilidade é o pensamento orientado aos sistemas integrados. Aprendemos sobre o comportamento de sistemas complexos que o pequeno não é pequeno. Não precisamos pensar grande ou agir grande para mudar grandes sistemas. Pelo contrário: pequenas ações de design podem ter grandes conseqüências, possivelmente positivas. Se alguém construir um ponto de ônibus em

uma favela urbana, uma vibrante comunidade pode surgir e crescer ao redor dele. Tal é o poder de pequenas intervenções em complexas situações urbanas.

Para agir com sensibilidade e em grandes sistemas precisamos perceber o mundo de uma forma diferente. Um dos desafios de design mais importantes que lanço neste livro é fazer com que os sistemas de manutenção da vida que nos cercam sejam inteligíveis e desvendáveis. Precisamos projetar macroscópios, além de microscópios, para nos ajudar a entender de onde vêm as coisas e por quê – desde a história de um hambúrguer até o crescimento urbano. Um entendimento mais claro do porquê de nossas situações atuais facilitará a descrição de onde queremos estar. Então, com situações alternativas em mente, podemos planejar nosso percurso daqui até lá.

A sensibilidade ao contexto, aos relacionamentos e às conseqüências são aspectos-chave da transição de um desenvolvimento impensado ao design consciente.⁶ No coração do Plano B há uma crença de que a ética e a responsabilidade podem fundamentar decisões de design sem restringir a inovação social e técnica que todos precisamos promover. O design consciente envolve uma determinação de:

- pensar nas conseqüências das ações antes de

promovê-las e levar em consideração os sistemas naturais, industriais e culturais que constituem o contexto das nossas ações como designers;

- pensar em fluxos de materiais e energia em todos os sistemas que projetamos;
- priorizar o ser humano e não tratá-lo como um mero “fator” em um contexto mais amplo;
- entregar valor às pessoas e não entregar pessoas aos sistemas;
- tratar o “conteúdo” como algo que se faz, não algo que se vende;
- lidar com a diferença cultural, de local e de tempo como valores positivos, não como obstáculos;
- concentrar-se em serviços, não em coisas, e evitar encher o mundo com dispositivos sem sentido.

Valores e manifestos constituem importantes guias para planejar decisões. Mas o design definido somente por limites e proibições não prosperará. Raramente dá resultado dizer às pessoas para serem boas.

E, de acordo com *BoloBolo*, o clássico da contra-utopia, “muitas visões do futuro cheiram a renúncia, moralismo, novos trabalhos, reconsiderações laboriosas, modéstias e auto-restrições. É claro que há limites, mas por que haveria limites ao prazer e à aventura? Por que a maioria dos ambientalistas só fala de novas res-

ponsabilidades e quase nunca de novas possibilidades? Por que ser modesto diante da catástrofe iminente?”⁷. A criação de alternativas sociais interessantes precisa ser empolgante e envolvente como o *buzz* da nova tecnologia costumava ser. Uma cultura de comunidade e conectividade precisa ser divertida e desafiadora, além de responsável. Uma estética do serviço e do fluxo deveria nos inspirar, não meramente nos satisfazer.

O Plano B diz respeito a futuros sustentáveis e envolventes e ao design das estratégias necessárias para concretizá-los. A nossa jornada não é fácil. Precisamos pensar, relacionar, agir e acionar processos com sensibilidade. Precisamos promover novas relações fora das nossas zonas de conforto, aprender novas formas de colaborar e conduzir projetos, melhorar a capacidade de todos os cidadãos de se envolver em um diálogo significativo sobre seu ambiente e contexto e promover novos relacionamentos entre as pessoas que fazem as coisas e as pessoas que as utilizam. O “nós” neste contexto é importante. Em um mundo de sistemas complexos e mudanças constantes, estamos todos, inevitavelmente, “na bolha”. O desafio é estar ao mesmo tempo dentro e acima da bolha – ser tão sensível ao quadro geral e ao destino para o qual nos encaminhamos, como somos aos mais meticulosos detalhes do aqui e do agora.

2



Leveza

Estou dirigindo na Rodovia Languedocienne, de Barcelona a Marselha, na pista do meio da estrada de três pistas. O tráfego é composto de uma fila de enormes caminhões de dezesseis rodas com alguns metros de distância entre um e outro. Na minha frente, vejo um caminhão croata: "Peças de motor de Zagreb". Atrás de mim está um caminhão espanhol, carregado de tomates. A fila de caminhões se estende até onde a vista alcança, para a frente e para trás. Do alto de um morro, consigo ver centenas de veículos fluindo nas duas direções. Um grande carro Opel passa voando por mim,

na pista rápida. O motorista, que está a 200 quilômetros por hora, conversa em um telefone celular. Subitamente, o caminhão croata se desvia para a esquerda para evitar um obstáculo. O Opel, surpreso, bate contra a barreira de segurança e depois, freando, gira na frente do caminhão croata. Buzinas tocam, freios são acionados, rodas travam, pneus soltam fumaça. Todos nós paramos.

Por um milagre não houve nenhuma batida e ninguém foi morto. O Opel parou entre 20 toneladas de peças de motor na frente e 20 toneladas de tomates atrás. Eu reparo em um *slogan* no caminhão de tomates: “Trans-Inter: O seu parceiro em todo o ciclo da logística”. O motorista do Opel parou de falar ao telefone – pensando, talvez, em como ele quase se esborrachou contra todos aqueles tomates.

Aquele quase desastre na França me fez pensar: O que aconteceu com a nova economia “sem peso” que nos disseram que a internet traria? Em vez da substituição da matéria pela mente, a vida parece ter ficado mais pesada – física e psicologicamente – do que nunca. Fluxos de matéria e energia, criados pelo homem, estão crescendo em termos de volume por toda parte. Compramos mais hardware do que nunca.

Imprimimos em mais papel. Embalamos mais mercadorias. Transportamos mais coisas, e a nós mesmos, em velocidades cada vez maiores. A economia é como uma centrífuga: quanto mais ela cresce, mais pesadamente caímos.

Parece que cometemos um erro fundamental no que se refere à teoria da desmaterialização. Presumimos que uma sociedade da informação substituiria a sociedade industrial, ao passo que o que aconteceu foi que a sociedade da informação se somou à industrial – e aumentou em intensidade.

Além de seu impacto sobre a economia em geral, a tecnologia da informação em si é pesada. A tecnologia da informação exerce mais peso sobre a biosfera do que a aviação. A fabricação de um *chip* de memória básico e seu funcionamento ao longo da vida útil típica de um computador consomem 800 vezes o seu peso em combustível fóssil – e milhares de substâncias químicas tóxicas são utilizadas em seu processo de produção.¹ Um único *microchip* é um objeto pequeno, mas há muitos deles e muitos mais por vir. Os promotores da computação ubíqua nos prometem que trilhões de dispositivos inteligentes ou integrados estão a caminho.²

As pegadas ecológicas não se limitam aos *chips*. A fabricação de dispositivos eletrônicos também envolve processos de utilização altamente intensiva de materiais. Um dos dados mais espantosos trazidos à tona por Paul Hawken, Amory Lovins e Hunter Lovins em *Capitalismo natural* é que a quantidade de matéria desperdiçada gerada na fabricação de um único *laptop* é de quase 400 vezes o peso desse computador portátil.³ Além de consumir muitos recursos para serem produzidos, os dispositivos da tecnologia da informação têm vidas notoriamente curtas. Um CD na mídia é utilizado exatamente uma vez em sua vida;⁴ cada grama de material utilizado na produção e consumo de um computador acaba rapidamente ou como emissão ou como dejetos sólidos.⁵

As redes de informação não se limitam a utilizar muito material. Elas também consomem sofregamente a energia. A internet em breve consumirá tanta energia quanto toda a economia dos Estados Unidos – cerca de três trilhões de quilowatts por hora.⁶ O PC na sua mesa, zumbindo em *stand by*, utiliza sua própria quota de energia; mas os verdadeiros glutões de energia são os servidores – andares ou prédios inteiros, repletos de poderosos servidores. Um único complexo

de servidores consome tanta energia quanto Honolulu.⁷ E, como vimos, as redes de informação também estimulam a utilização de mídia antiga, como o papel. As *ethernets*, que permitem que computadores e impressoras conversem um com o outro, são uma das razões pelas quais a utilização de papel nos escritórios aumentou oito vezes depois que o escritório sem papel foi previsto.⁸

Se rodovias como a Languedocienne constituem o sistema circulatório da nossa economia, elas são como as artérias de um homem viciado em gordura à beira de uma fulminante trombose. A maioria dos fluxos que elas carregam representa um esbanjamento. Apenas 1% dos fluxos de material na economia dos Estados Unidos acaba, e ainda é utilizado, em produtos seis meses após sua venda. As chamadas economias desenvolvidas são menos de 10% tão eficientes quando as leis da física permitem.⁹

A energia incorporada

Cada produto que entra na nossa vida tem uma história oculta – um inventário não documentado de ma-



produção, transporte, utilização e descarte. Os fluxos de materiais da sociedade industrial, seu “metabolismo”, são mensurados nos dias de hoje com uma precisão cada vez maior por meio de uma técnica chamada de Análise de Fluxo de Materiais.¹⁰ A partir dessa técnica surgiu o conceito da energia incorporada (algumas vezes chamada de “emergy”, do inglês “embodied energy”), que se refere à quantidade de energia necessária para a fabricação e distribuição até o ponto de utilização de um produto, material ou serviço. Mais energia incorporada implica menos leveza. Ainda não temos um abrangente banco de dados de energia incorporada, mas o cenário está se tornando cada vez mais claro e mais completo. Não podemos mais alegar ignorância em relação aos vastos fluxos de matéria e energia necessários para produzir e distribuir produtos que nem levamos em consideração.

A quantidade de matéria e energia necessária para sustentar o estilo de vida de um cidadão norte-americano é de cerca de meio milhão de quilos ao ano (uma “mochila de 500 mil quilos”).¹¹ É muito peso para se levar por aí. Isso equivale a dez mil sacos de 50 quilos de cimento. Uma vez eu tive a idéia, antes de uma palestra, de empilhar esse número de sacos de cimento

no palco para ilustrar essa questão. Mas o administrador do local argumentou que isso resultaria em uma pilha de cimento equivalente à área de uma quadra de tênis e 20 metros de altura – e me dissuadiu da idéia. Ele disse que o palco desabaria.

O mundo todo é um palco, eu disse a ele.

Do produto ao sistema

Em seu livro *Heat* (Calor), George Monbiot estima que, para evitar dois graus de aquecimento, precisamos reduzir em 60% as emissões globais *per capita* até 2030. Se todas as pessoas do planeta receberem a mesma porção, isso se traduz em uma redução de 90% para as pessoas em países ricos – uma meta muito mais rigorosa do que as metas definidas como parte do tratado de Kioto.

As coisas estão melhorando, mas muito lentamente. Muito hardware está se tornando mais leve à medida que considerações de desempenho ambiental são integradas ao processo de desenvolvimento do produto. Entretanto, melhorias são mais do que neutralizadas pelo crescimento econômico global.

A eficiência da utilização de recursos melhorou, mas a produção da manufatura como um todo aumentou um terço em uma década.

Os nossos problemas fundamentais não serão solucionados fazendo com que os produtos sejam um pouco mais leves ou com algumas pessoas passando a usar lâmpadas de baixo consumo de energia.¹² Mudanças estruturais são necessárias na forma como os mercados são organizados, na forma como as nossas infra-estruturas de transporte são concebidas e utilizadas e na forma como trabalhamos e vivemos. Essas são as mudanças mais difíceis de realizar. Os princípios da sustentabilidade são mais claros: eliminar o conceito de desperdício; reduzir o movimento e a distribuição de bens; utilizar mais pessoas e menos matéria; contar com fluxos de energia natural.

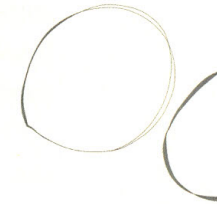
Já temos os princípios. O desafio da sustentabilidade diz respeito a implementá-los. Trata-se, portanto, de uma questão de design. Oitenta por cento do impacto ambiental de um produto, serviço ou sistema é definido no estágio de design.¹³ Se estivermos utilizando os recursos do planeta mais rapidamente do que os substituímos, as instruções do design são simples: elimine o desperdício dos recursos utilizados para fabricar um produto ou entregar um serviço fechando os ciclos de energia e matéria.¹⁴ Ezio Manzini compara essa operação com “trocar os motores de

3000 design design

um avião em pleno vôo”. Pode parecer uma tarefa difícil, mas ele nos lembra de que, durante dois séculos de inovação industrial, até agora reduzimos o papel da mão-de-obra na manufatura em proporções ainda maiores.¹⁵ Os autores de *Capitalismo natural* também confiam em que reduções de 90 a 95% nos fluxos de materiais e energia são possíveis em nações desenvolvidas sem prejuízo à qualidade dos serviços que as pessoas desejam.¹⁶

Use, não tenha

Um primeiro passo nessa trajetória é o design para a utilização, não para a propriedade. Muitos de nós já alugamos, e não compramos, um aparelho como parte de um contrato de serviço – um carro, um refrigerador, uma secretária eletrônica, uma fotocopadora. Com isso, compramos o desempenho – transporte, refrigeração, anotação de mensagens, cópias – em vez do produto em si. Furadeiras elétricas representam um outro bom exemplo. Uma furadeira é utilizada em média por dez minutos em toda a sua vida, mas a fabricação do objeto requer centenas de vezes o seu próprio peso. Por que ter



uma, se posso alugar quando eu precisar? Um sistema de produto-serviço me proporciona acesso aos produtos, ferramentas, oportunidades e recursos dos quais eu preciso para realizar a tarefa – em outras palavras, objetos para uso, não posse.

Um outro bom exemplo é o correio de voz telefônico. Flemming Heden, um pesquisador na Suécia, calculou que a utilização de um serviço on-line tem entre 100 e 800 vezes menos impacto sobre o ambiente do que o emprego de uma secretária eletrônica independente para os mesmos propósitos.¹⁷

O design de serviços sustentáveis ajuda as pessoas que precisam realizar tarefas, conectar-se com outras pessoas e com equipamentos como e quando for necessário. O termo técnico, proveniente da indústria logística, é “alocação dinâmica de recursos em tempo real”.

Não estamos começando do zero. Centenas de serviços apropriados a um mundo de recursos limitados estão sendo desenvolvidos por inovadores pioneiros, se escolhermos procurar por eles. Paul Hawken acredita que mais de um milhão de organizações – talvez dois milhões – já estão aplicando a sustentabilidade ecológica. Dezenas de milhões de pessoas comuns e não tão comuns estão trabalhando no

desenvolvimento de idéias práticas e úteis. Exemplos surgem por toda parte: cooperativas agrícolas que compram tratores e vendem o tempo de utilização aos associados; serviços de entrega de detergentes em domicílio; esquemas de carona, agora crescendo exponencialmente na Europa; sistemas de “assinatura” para receber vegetais orgânicos em casa periodicamente;¹⁸ esquemas de lares estendidos e compartilhados. François Jégou e Ezio Manzini descobriram exemplos suficientes de serviços sustentáveis para escrever um livro, *Sustainable Everyday: A Catalogue of Promising Solutions*.¹⁹

“Se você quiser construir um navio, não divida o trabalho e o alocue a outros; ensine-os a ansiar pelo vasto e interminável oceano.”²⁰ O aviador e escritor francês Antoine Saint-Exupéry estava certo. Uma visão cultural alternativa é vital para moldar as nossas expectativas e impulsionar a mudança transformadora. Visões compartilhadas são necessárias para os esforços de inovação. A principal questão – para pessoas, organizações e governos – é saber onde queremos estar.

A cultura já impulsionou a mudança antes. O último terço do século XIX estava repleto de atraentes

possibilidades que incentivaram as pessoas a inventar e criar. A tecnologia do século XIX foi moldada por concepções de velocidade e tempo que definiram a cultura da modernidade.²¹

A transição para a sustentabilidade requer um outro deslocamento cultural, desta vez para a leveza como uma medida cultural e técnica das mudanças que precisamos promover. A palavra “leveza” não precisa ser vaga e utópica. Em seu livro *Seis propostas para o próximo milênio*, Italo Calvino escreve que “Sempre que a humanidade parece condenada ao peso, penso que eu deveria voar como Perseu para um espaço diferente. Não quero dizer fugir para os sonhos, ou para o irracional. Quero dizer com isso que preciso olhar o mundo de uma perspectiva diferente, com uma lógica diferente e com novos métodos de cognição e verificação”. A leveza, para Calvino, “é acompanhada da precisão e da determinação, não do vago e do fortuito”.²² No final do ensaio, ele cita Paul Valéry: “Uma pessoa deveria ser leve como um pássaro, não como uma pena”.²³

