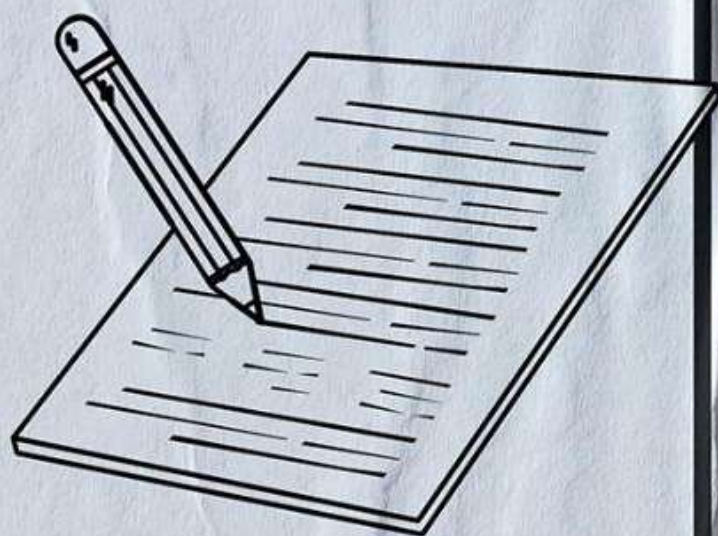


tds



23

anotações  
para

2023

Silvio Meira

# índice

<b>i.</b> Guerra Eterna? -----	4
<b>ii.</b> Inflação. Recessão? E investimento? -----	8
<b>iii.</b> Energia e Descarbonização -----	12
<b>iv.</b> Sociedade e Política -----	15
<b>v.</b> Pessoas e Costumes -----	18
<b>vi.</b> Plataformas e Ecossistemas -----	23
<b>vii.</b> Efeitos de Rede, Escala e Sustentabilidade -----	28
<b>viii.</b> O Mundo é Figital -----	32
<b>ix.</b> Marketing é Estratégia, Figital -----	36
<b>x.</b> 5G & Internet da Coisas -----	40
<b>xi.</b> Indústria...4.0? -----	44
<b>xii.</b> Inteligência Artificial e Grandes Algoritmos -----	48
<b>xiii.</b> Dados Análises e Decisões -----	54
<b>xiv.</b> Blockchains...e aplicações -----	58
<b>xv.</b> Segurança de Informação -----	63
<b>xvi.</b> Destruição Criativa, Xtech...e Mídia -----	68
<b>xvii.</b> Varejo, Figital -----	76
<b>xviii.</b> Metaverso, pra quê? -----	84
<b>xix.</b> Educação e Aprendizado: Em transformação -----	98
<b>xx.</b> Trabalho, Emprego e Escritório -----	108
<b>xxi.</b> Regulação & regTech -----	117
<b>xxii.</b> Ciência, Tecnologia & Inovação -----	125
<b>xxiii.</b> O futuro vem do futuro -----	134

# apresentação

Ao longo do mês de dezembro de 2022 escrevi em meu blog [silvio.meira.com](http://silvio.meira.com) uma série de textos curtos sobre o que pode acontecer, ou se tornar digno de nota, nos próximos meses e poucos anos.

Este e-book que você lê agora reúne todas as 23 anotações para 2023 escritas entre o trabalho, reuniões, Copa do Mundo, festas de confraternização nas firmas, pizzas do fim do mundo e compromissos familiares.

A escolha de temas não passou por nenhum arcabouço particular de relevância ou pesquisa usando qualquer base de dados ou informação. São preferências pessoais, fatos e situações que chamam minha atenção aqui e ali.

Nenhum dos textos deve ser tratado como recomendação para adquirir ou investir em nenhum processo, sistema ou tecnologia lá mencionada, se houver alguma. Muito pelo contrário, os textos são... pretextos pra conversas nas mesas de bar, concretas e abstratas, da vida.

Boa leitura, feliz Natal e que 2023 seja um excelente ano para todos nós.

Silvio Meira

Recife, 23 de dezembro de 2022.



## i. Guerra. Eterna?



Parece que humanos sempre estiveram em guerra, uns contra os outros, desde sempre. É como se, depois da Segunda Guerra Mundial, que matou estimados 3,5% da população do planeta à época [[bit.ly/3ENyNKm](https://bit.ly/3ENyNKm); hoje, seria algo como 300 milhões de humanos], ninguém tivesse aprendido nada e continuado a carnificina, sabendo que, no fim, nas guerras, todos perdem.

Edgar Morin, que lutou na Resistência Francesa na Segunda Guerra, tem algo a dizer sobre o assunto [[bit.ly/3wrEHux](https://bit.ly/3wrEHux)]: “O objetivo fundamental de uma educação realmente global, que aspira não só o progresso mas a sobrevivência da humanidade, **é civilizar e unificar a terra e transformar a espécie humana em uma genuína humanidade**”. Em síntese, enquanto não formos uma “genuína humanidade”, continuaremos a nos destruir uns aos outros. E é quase certo que se tornar uma verdadeira humanidade só seja possível através de uma educação também, verdadeiramente, global.

As guerras, aqui e ali, em quase todo canto, foram e são ininterruptas, ou quase, há tempos. Quase todas, entre as mais recentes, eram conflitos em que as grandes potências, inclusive as nucleares, estavam envolvidas de uma ou outra forma, mas não uma ou outra **contra** alguma outra ou outras. Mas **uma** guerra, agora, mudou o cenário global, criando uma insegurança geopolítica que ameaça não só o *status quo* de quase-paz ou quase-guerra que tínhamos mais ou menos nos acostumado a aceitar. E esta pode ser uma “guerra eterna”, o tipo de conflito onde quem começou não consegue ganhar, mas também não pode perder.



Ao invadir a Ucrânia, a ditadura russa criou um problema para si própria, primeiro, e depois para o mundo. No começo do conflito, ouvi muitos comentaristas [que não faziam a menor ideia do estado de ruína estrutural e desmoralização coletiva das forças armadas de Putin] darem a vitória “de graça” e “em dias, semanas no máximo” para o imperialismo de Moscow. Essa equação dos “experts” de mesa de bar e grupos de zap levava em conta o “hardware” do invasor, monumental no papel, mas esquecia do “software” dos dois lados [[bit.ly/3Y6wb30](https://bit.ly/3Y6wb30), [bit.ly/3FHBAq4](https://bit.ly/3FHBAq4), [bit.ly/3iSI1O6](https://bit.ly/3iSI1O6), [bit.ly/3UN1HQW](https://bit.ly/3UN1HQW), [brook.gs/3FI4OVK](https://brook.gs/3FI4OVK), [bit.ly/3YfNvTq](https://bit.ly/3YfNvTq)]: a qualidade da liderança, sua capacidade de tomada de decisões e governança da execução, o moral e motivação das tropas e engajamento da sociedade. Em suma, muitos não levaram em conta os ucranianos e o apoio que vieram a ter do ocidente, em especial dos países da Europa, que ainda têm viva, dura e letal lembrança da presença soviética em seu território depois da Segunda Guerra.

Putin começou uma guerra que, se a Ucrânia não pode ganhar - não porque não queira-, a Rússia não pode perder, pois isso pode ser o fim do regime de Moscow, da “federação” russa e do próprio Putin. Que já não parece tão forte, hoje, como parecia ser há dez anos ou mesmo há dez meses, quando deu o passo em falso que muito provavelmente selou seu destino para muito pior. Regimes autoritários e ditaduras parecem inabaláveis e capazes de sufocar pressão infinita sobre seu topo e bases, até que... colapsam de repente. Já aconteceu mais de uma vez. Em Moscow, por sinal.





Por ordens superiores, a simulação de parlamento em Moscow mudou a constituição do lugar e lá inscreveu, como partes “eternas” e indivisíveis da Rússia, áreas invadidas da Ucrânia que... já foram retomadas pela... Ucrânia. O que torna as fronteiras da própria Rússia parte da imaginação de Putin [[bit.ly/3FjXIH6](https://bit.ly/3FjXIH6)]. Vai ver, qualquer hora, ele manda escrever por lá que Fernando de Noronha é território de seu uso particular. Nunca. Mas lá, muito mais perto, quem foi outrora incluído nas “fronteiras” está olhando de perto a situação na Ucrânia e pensando... que talvez fosse uma boa ideia, ótima, aliás, se livrar do jugo de quem mais espolia do que protege, mais limita do que habilita.



© Getty Images

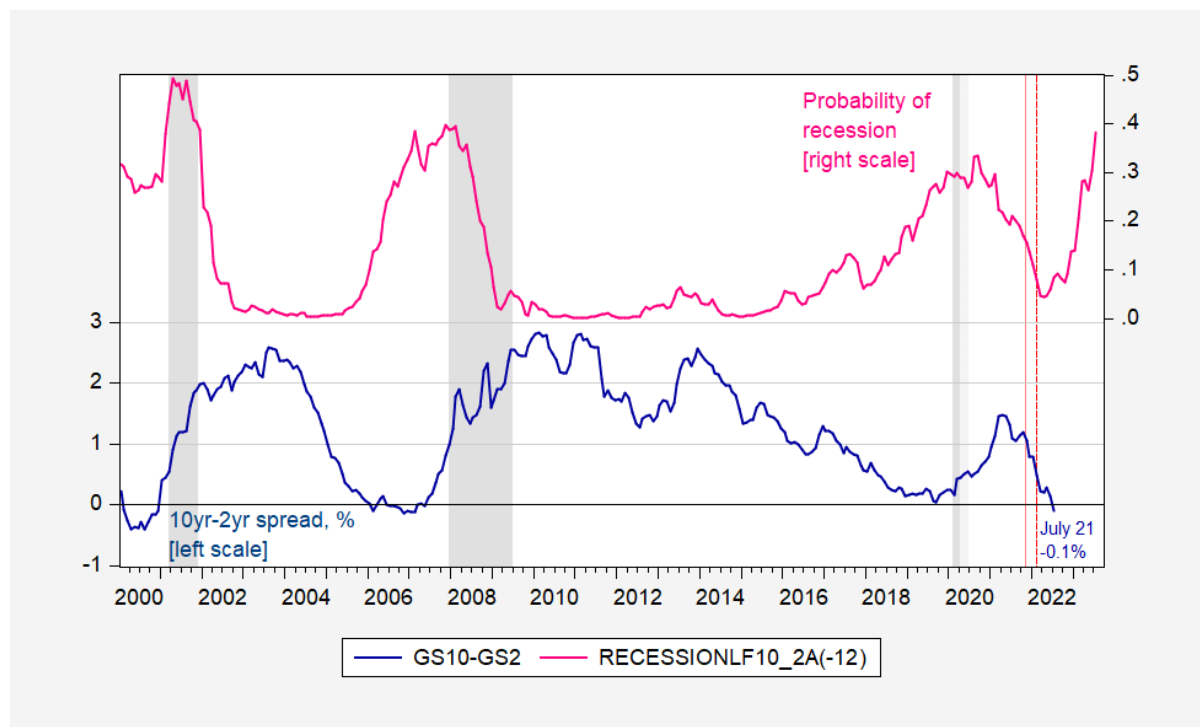
É **quase certo** que a invasão da Ucrânia não vai acabar em 2023. É ainda **mais certo** que continuará tendo impacto muito além da região imediata da guerra. É **certo** que mexeu com cadeias de valor globais e isso afetou, afeta e afetará da agricultura e indústria ao movimento de pessoas entre fronteiras, sistemas educacionais, investimento em quase tudo e principalmente em defesa. É **absolutamente certo** que deu uma nova razão de viver à OTAN, que de repente enfrenta, por trás dos panos, seu velho inimigo da Guerra Fria. Infelizmente, também **parece certo** que a invasão da Ucrânia é só mais um passo - de muitos - a nos distanciar do caminho da transformação de bandos de seres humanos em uma verdadeira humanidade. Cabe-nos lutar para que a guerra não seja eterna, agir contra o distanciamento e encontrar não só razões para viver, mas para lutar por um mundo não só mais humano para cada um, mas por **uma humanidade que inclua todos**.

## ii. Inflação. Recessão? E Investimento?

**PERMACRISE.** O termo, que descreve a sensação de viver um período estendido de guerra, inflação e instabilidade política, foi escolhida como a palavra do ano do Collins Dictionary. Isso “resume o quão terrível 2022 foi para tantas pessoas” [bbc.in/3GXSbXm]. Uma das outras 10 palavras do ano é a expressão “warm bank”, ou “banco quente”, para designar um prédio aquecido para onde vão as pessoas que não conseguem pagar pelo aquecimento de suas próprias moradias. Na Europa. Sinal dos tempos. Ruins, por sinal.

Segundo o Economist [econ.st/3Umhjun], uma recessão global é **inevitável** em 2023, provocada por três choques simultâneos: **geopolítico**, de **energia** e **econômico**. O **primeiro** choque é causado não só pela invasão russa na Ucrânia, mas principalmente por um desequilíbrio cada vez mais estrutural nas relações entre as duas maiores economias do planeta, China e EUA, que podem estar presas numa armadilha de Tucídides [da inevitabilidade da guerra quando um país emergente desafia, em muitos sentidos, um incumbente: bit.ly/3EV9Wo7]. Tomara que não. Se estiverem, vai ser lasca.

O **segundo** é o choque de energia, causado pelo uso bélico do óleo e gás russo, especialmente na Europa, que abalou as estruturas dos mercados globais de combustíveis fósseis, dos quais o planeta infelizmente ainda depende tanto. O **terceiro** choque, econômico, já vinha se desenhando há algum tempo, a partir dos estímulos dos governos para compensar os efeitos da pandemia, combinado com a crise de oferta, efeito das dificuldades nas cadeias globais de suprimentos. O resultado? Inflação, altas taxas de juros, aversão a risco e instabilidade macroeconômica e suas consequências, como insegurança dos compradores, no mercado, dos investidores, nos negócios - especialmente os novos e os que já tiveram rodadas de investimento mas que eram baseados em modelos de negócios hipotéticos do tipo “bote mais dinheiro no caixa que um dia a gente descobre como dar retorno”. Esses, então...



O IIF [veja em bit.ly/3AY41NB] diz que a velocidade de crescimento global cairá para 1,2% em 2023, com a Europa **decrecendo** 2% ou mais, dependendo do que acontecer na e com a Rússia. Para a



instituição, “o caso base é que a guerra se arrasta até **2024**, dado que o conflito é ‘existencial’ para Putin.” Temos um grande problema, portanto. Esta anotação está diretamente ligada à primeira deste ebook sobre a guerra e, queiramos ou não, uma parte relevante do futuro de tudo, no médio prazo, passa por lá.

Aqui no Brasil, a perspectiva não é diferente da global. O FMI diz que podemos crescer 1% em 2023 e os analistas locais são ainda mais conservadores, ficando com 0,5% [[glo.bo/3gViSlm](https://glo.bo/3gViSlm)]. Pelos últimos números do governo, cresceremos mais de cinco vezes a estimativa conjunta dos analistas [2,7%, [bit.ly/3FnEL6o](https://bit.ly/3FnEL6o)], com uma inflação perto de 6%, uma Selic de até 15% [vixe!... [bit.ly/3XJr9t4](https://bit.ly/3XJr9t4)] no primeiro semestre e entre 11 e 12% no fim do ano. O resumo parece ser algo como crescimento perto de **zero** [se a gente vacilar será negativo], inflação de **6%** e taxa de juros de **12%**. Não é o fim do mundo, mas não é nada bom.



Se este cenário se confirmar - não precisa nem piorar -, o ano que vem não será maravilhoso para o varejo [!...] e para todos os tipos de negócios que dependam de financiamento de curto prazo, em uma economia indexada como ainda é a nossa, que vive das dez vezes sem juros. O problema é que 64 milhões de brasileiros estão “negativados” [[glo.bo/3Uq0lpt](https://glo.bo/3Uq0lpt)] e o tempo para se livrar deste carimbo é nada menos de 10 meses; um monte de gente não conseguirá crédito até o fim do ano que vem. Mas o problema não é local: fora daqui, coisas como Klarna [um “buy-now-pay-later”, ou carnês digitais de pagamento a prazo, estão numa fase ruim danada, e sofrendo muito: [cnb.cx/3FnGEO](https://cnb.cx/3FnGEO)] perderam boa parte de seu valor este ano e não há sinais de que vão recuperar suas avaliações nem tão cedo.

A situação de Klarna não é única e nem setorial. É ampla e de todo o mercado de investimento de risco. Quando a inflação sobe e os bancos centrais aumentam as suas taxas de juros muito acima dela, os investidores passam a ter a possibilidade de altos retornos comparativos em ativos de baixo e muito baixo risco. Na economia periférica, como a do Brasil, o investidor é ainda mais assustado e, em grande número rentista, do tipo mais básico possível. Como as taxas de juro quase sempre sobem muito mais depressa do que descem, corremos o risco [ou a certeza?] de ter uma seca [pelo

menos parcial] de investimentos de risco no país, ao menos por um tempo. Se você estiver atrás de investimento agora... saiba que o mercado não está bom, e não é por falta de capital. Se cuide.

Comparando o terceiro trimestre de 2022 com um ano atrás, a atividade de investimento de risco caiu 53% [bit.ly/3eMu1nx] e, nos estágios finais, 63%. “Startups não mais conseguem US\$5 a 10 milhões em rodadas iniciais com um Powerpoint e a suposição de que os múltiplos de receita irão crescer além das normas históricas. O cenário de VC começou a se bifurcar e continuará a fazê-lo em 2023, tanto para captação quanto para investimentos” [tcrn.ch/3B4lgx5]. Que **bifurcação** é essa? Simples: propostas com os melhores talentos, melhores produtos e |ou serviços, melhor posicionamento e maior potencial vão continuar atraindo capital [com regras mais estritas e participações mais agressivas...] e “o resto” estará num fosso de investimento. Mesmo assim há exceções no “resto”, até por setores: energia só caiu 5% [go.ey.com/3VN3HJH] e comida e bebida cresceram 68%! Nem tudo é tech, é claro. E ainda bem.

## Global Venture Dollar Volume Through Q3 2022



crunchbase

Mas a América Latina não está tão mal: a soma dos investimentos de 2022, até agosto, é maior do que o total de 2020 [bit.ly/3XT69jx]. Metade dos investimentos acontece no Brasil; mas antes que a gente fique muito animado, dados do terceiro trimestre de 2022 mostram 7.936 investimentos no mundo inteiro, dos quais 226 na AmLat e, destes, 105 aqui [bit.ly/3VPr1Xp]. O Brasil é cerca de 1,6% do PIB global; este número de deals é 1,3% do total global e abaixo da nossa participação percentual no PIB. Não é exatamente o que se pode chamar de desenvolvimento acelerado do ecossistema de criação de novos negócios inovadores de crescimento empreendedor...

Pra terminar, o cenário de investimentos de risco no Brasil não estava de todo mal até esta [mini?]crise econômica se instalar. Isso se a gente tirar da equação o problema estrutural de quase não haver nenhum startup brasileiro de grande potencial global. Quase tudo que fazemos é um “me too” de alguma coisa que já se faz em algum outro lugar, para eventualmente ser vendido a alguma operação global que queira entrar no Brasil pulando vários degraus da escadaria de aprendizado.

Crises como a de agora normalmente criam uma miríade de oportunidades para resolver deseconomias de escala, atritos e fissuras dos mercados, estabelecer novas plataformas, criar novos ecossistemas e causar rupturas que, antes, eram impensadas. Quem estiver preparado para correr tais riscos fará justamente isso, usando a crise como oportunidade. Até porque já faz algum tempo que todos os problemas simples que nós tínhamos nesta geração de fundações [internet, móvel, smartphones, nuvem, SaaS, blockchain, criptomoedas...] **já foram resolvidos**. Chegou a hora de tratar os problemas verdadeiramente difíceis de resolver [[bit.ly/graal-srlm](https://bit.ly/graal-srlm)], incluindo 5G e IoT na equação e criar, aqui, soluções de classe verdadeiramente global.





### iii. Energia e Descarbonização

*“Décadas de procrastinação transformaram o que poderia ter sido uma transição suave para uma sociedade mais neutra em carbono para o que provavelmente será mais desafiador. Até o final da década, a economia global precisa emitir 25% menos gases de efeito estufa do que em 2022 para termos alguma chance de atingir as metas estabelecidas em Paris em 2015 e evitar perturbações climáticas catastróficas. A transição de energia necessária para tal tem que ser rápida e haverá custos para todos nos próximos anos”.*

O parágrafo anterior abre o terceiro capítulo [Near-Term Macroeconomic Impact of Decarbonization Policies] do **relatório Countering the cost-of-living Crisis**, de outubro passado, do FMI [[bit.ly/3B4vE7X](https://bit.ly/3B4vE7X)]. Que prossegue: *“O consenso científico recentemente resumido pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas [IPCC 2022] sugere que, para limitar as perturbações climáticas catastróficas, **mudanças políticas em larga escala precisam ocorrer rapidamente**. Décadas de procrastinação transformaram o que poderia ter sido uma transição lenta para uma sociedade neutra em carbono no que agora terá que ser mais abrupto.*

Na mosca. Mudanças políticas em larga escala. Porque o volume global de subsídios para combustíveis fósseis, a esta altura dos acontecimentos, ainda é de US\$ 11 milhões de dólares por minuto. Isso, minuto [[bit.ly/3VOQd01](https://bit.ly/3VOQd01)]. Em 2020, foram US\$ 5,9 trilhões em subsídios, com óleo, gás e carvão levando mais de US\$ 5 trilhões. Falando em carvão, no Brasil, o governo federal contratou, no fim de 2021, mais 19 anos de energia de térmicas a carvão em Santa Catarina, com subsídio anual de R\$ 840 milhões, pago pelos consumidores de energia do país [[glo.bo/3eVwyrY](https://glo.bo/3eVwyrY)]. Isso é aqui no Brasil, onde temos um dos maiores potenciais de energias limpas do mundo, e estamos jogando dinheiro fora para ir para o **passado**.



E esta é a principal razão pela qual o problema é **político** e de **políticas públicas**. Não foram os consumidores do Brasil inteiro - que vão pagar pela conta do carvão em um estado - que decidiram subsidiar energia suja, poluição do ar e degradação ambiental com a emissão de gases do efeito

estufa, contaminação do solo e dos mananciais, adoecimento das pessoas e aumento da pressão sobre os sistemas de saúde e previdência, com benefícios muito duvidosos para a segurança energética, a economia e a sociedade.

Olhando um outro espaço geopolítico, os tesouros de 15 estados dos EUA, onde lobby de carvão, petróleo e gás paga – explicitamente - contas de políticos, avisaram [2021, [bit.ly/3ujJl79](https://bit.ly/3ujJl79)] ao sistema financeiro que centenas de bilhões de dólares que controlam serão sacados de bancos que deixarem de investir em combustíveis fósseis. Mudar este estado de coisas ainda vai ser um longo e árduo caminho.

Mas há sinais de futuro - e de energia limpa - a caminho. Na Noruega, 50% das exportações ainda são petróleo e derivados. Mas 90% dos carros vendidos por lá em 2021 foram elétricos ou híbridos [[bit.ly/3iyh9TA](https://bit.ly/3iyh9TA)]. Em 2025, só carros elétricos poderão ser vendidos no país. E a razão é simples - pelo menos para os políticos de lá: o custo de produção de carros elétricos deve igualar o dos veículos a combustão em 2027. Os mais otimistas apontam para 2024 [[bit.ly/33wQjjP](https://bit.ly/33wQjjP)]. “A idade da pedra não terminou por falta de pedra, e a idade do petróleo terminará muito antes do mundo ficar sem petróleo”, já dizia o Sheikh Ahmed Zaki Yamani, fundador e secretário-geral da Opep, em junho de 2000 [[bit.ly/3VsiFVz](https://bit.ly/3VsiFVz)].

Na Califórnia, 2% dos veículos vendidos em 2012 eram elétricos. Foram 7% em 2018, 16% em 2021, 18% em 2022 [comparado com 6% nos EUA]. Uma nova lei exige 35% de carros novos com emissão zero em 2026, 68% em 2030 e todos em 2035 [[lat.ms/3Km9W2F](https://lat.ms/3Km9W2F)]. O trabalho para chegar lá será imenso, porque inclui limpar a geração de energia. No Brasil, o PIB do setor automotivo é 22% do total da indústria [[bit.ly/3Rf3Ovu](https://bit.ly/3Rf3Ovu)] mas, até aqui, a política nacional para o futuro do setor, do ponto de vista de energia, é nenhuma. É bom notar que a revolução industrial aconteceu por causa de novas energias e seus usos. Daqui, parece que exportaremos minérios para esse esforço global.



Enquanto isso, o clima global vai se tornando cada vez mais imprevisível e limítrofe. Mudanças climáticas não são eventos extremos isolados. Já não são mais custos de terceiros, noutra lugar, no futuro. São custos - e, pior, vidas perdidas - aqui e agora, que já aumentam o custo e risco de vida e vão aumentar drasticamente nos próximos anos [[bit.ly/3xU7qeP](http://bit.ly/3xU7qeP)]. Se não mudarmos a política, as políticas públicas e o comportamento das pessoas, grupos e sociedades inteiras, no mundo inteiro, sabemos o que esperar: **RCP8.5** [[bit.ly/3FlVuXB](http://bit.ly/3FlVuXB)]. Para o IPCC, este é o pior cenário de mudança climática global, onde a Terra continua gerando e consumindo energia como fez até agora. Um novo estudo sobre RCP8.5 aponta para 34% da população do planeta convivendo - ou perecendo - em temperaturas de 52°C ou mais e chuvas de 300mm/dia - verdadeiros dilúvios - em 2100 [[bit.ly/3CS4xhX](http://bit.ly/3CS4xhX)].

De novo, políticas, mudando regras, mudam o mundo. No Brasil, o mercado de energia solar começou com uma mudança de regra, em 2012, e de lá pra cá instalamos 14 gigawatts de energia solar, com um investimento privado de mais de R\$ 76 bilhões [[bit.ly/3OzvrZB](http://bit.ly/3OzvrZB)]. Também por mudança de política e regras, o Brasil já tem 22 gigawatts de energia eólica instalada e, só nos últimos 10 anos, o investimento privado no setor foi mais de R\$ 114 bilhões [[bit.ly/3VtzmjL](http://bit.ly/3VtzmjL)]. Estes 36 gigawatts representam 2,6 vezes a potência instalada em Itaipu, a maior geradora hidrelétrica do Brasil.

Considerando todas as fontes, o Brasil tem 185GW de capacidade instalada de geração de eletricidade, com 83% de fontes renováveis [[bit.ly/3unncNu](http://bit.ly/3unncNu)] e mais solar e eólica, que estão a caminho, vão aumentar ainda mais esta proporção. Pra comparar, renováveis são apenas 20% de toda a eletricidade dos EUA [[bit.ly/3FjYX7Z](http://bit.ly/3FjYX7Z)].

Se a gente realmente quisesse competir globalmente em qualquer coisa, este seria um daqueles cenários onde o Brasil poderia se propor como líder em mercados globais, tirando recursos de subsídios a combustíveis fósseis para investir em conhecimento, inovação e empreendedorismo que transformassem ainda mais rápida e radicalmente a cadeia de energia [e não só eletricidade], aqui, nos tornando não só geradores para cá e para o mundo [sim, dá pra exportar energia como hidrogênio, por exemplo...] mas também criadores e provedores das plataformas, produtos e serviços das e para as energias do futuro.

Porque uma coisa é certa: *a idade da pedra não terminou por falta de pedra, e a idade do petróleo terminará muito antes do petróleo acabar*. E o carvão... esse já acabou, faz tempo. Aqui [[bit.ly/3Btw73U](http://bit.ly/3Btw73U)], o vídeo da implosão da última termoelétrica a carvão [[bit.ly/3FqtPoy](http://bit.ly/3FqtPoy)] do estado de New Jersey, nos EUA. Esse será o fim de todas elas, uma a uma, não importa quanto recurso público seja jogado fora para sustentar sua operação.



## iv. Sociedade & Política

Este vídeo [[bit.ly/3UtQepe](https://bit.ly/3UtQepe)] mostra Arthur Clarke, dentro de um Centro de Processamento de Dados (CPD), como se chamava no passado, em 1974, dizendo que as pessoas terão, nas suas casas, pelo menos um terminal e um teclado para entrar em contato com computadores - e outras pessoas - em qualquer lugar, o que criaria a possibilidade de morar em qualquer lugar [e não em cidades engarrafadas] e trabalhar a partir de qualquer lugar para negócios em qualquer outro lugar. Pelo menos para quem tivesse o papel de processar informação simbólica, como sabemos agora. Sir Arthur Charles Clarke CBE FRAS, [[bit.ly/3H9GxZP](https://bit.ly/3H9GxZP)] vivia no futuro; em 1945, propôs um sistema de comunicação por satélite, usando órbita geoestacionária, que veio a ser a base de tudo o que se fez sobre o assunto depois. E, se não sabia tudo de computadores, sabia quase tudo sobre pessoas... e o que eles iriam fazer usando computação e comunicação.

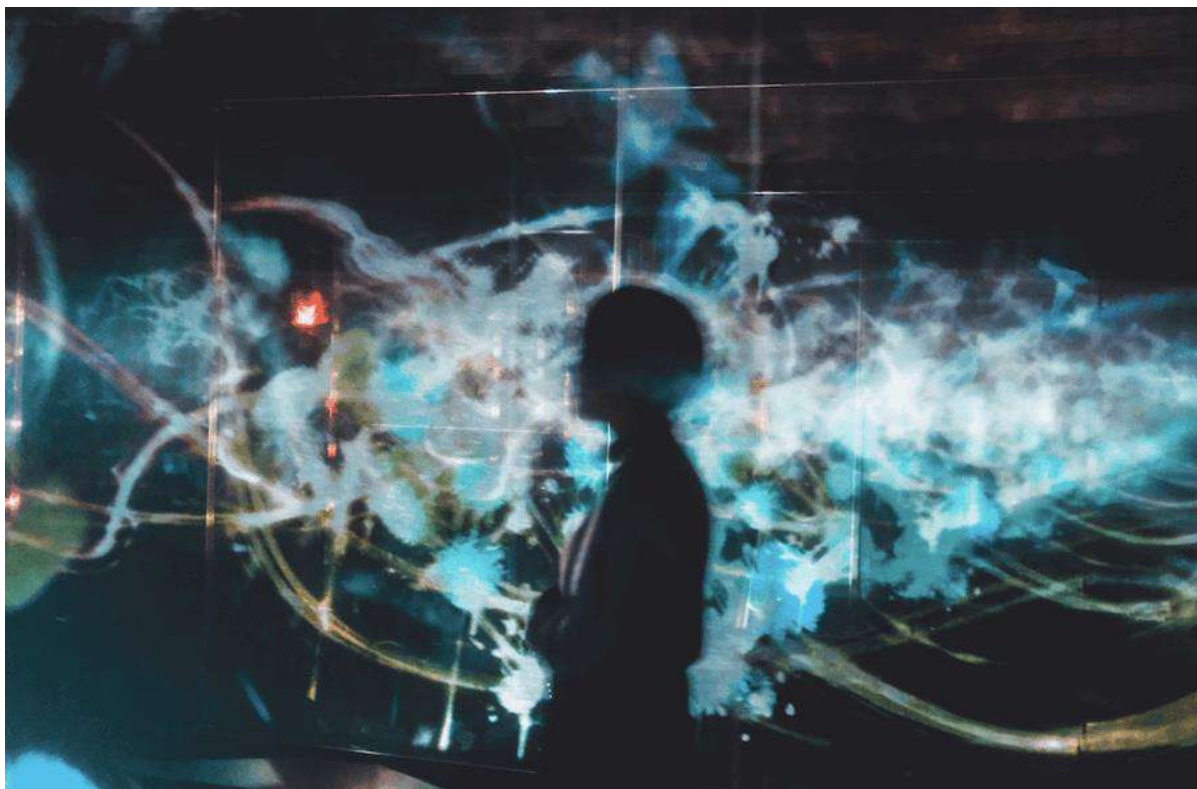
James Burke aparece neste vídeo de 1985 [[bit.ly/3gWeXEM](https://bit.ly/3gWeXEM)] falando de redes, de cada um e todos tendo acesso a toda informação do mundo, em rede, em “comunidades eletrônicas”, quebrando os moldes sociais que nos prendem desde que deixamos de ser nômades; cada um teria sua opinião ouvida por todos, a “sua” verdade dependeria de suas crenças e visões de mundo, e as tantas narrativas que haveria estariam fora de controle dos governos, que, afinal, começaram a existir só porque, lá atrás, a opinião de todos não era ouvida por quase ninguém. “Uma utopia?”, pergunta Burke. Uma “anarquia equilibrada” vista de fora, uma “sociedade aberta”, vista de “dentro”, diz ele. Burke [[bit.ly/3upHR3c](https://bit.ly/3upHR3c)], o genial criador e apresentador de **Connections** [o primeiro episódio, The Trigger Effect, vale a pena ver até hoje: [youtu.be/NcOb3Dilzjc](https://youtu.be/NcOb3Dilzjc)], ainda avisa que o que pode libertar o mundo pode, também, escravizar. Na verdade, deveria ter dito que toda utopia está, também, no limite da distopia [[bit.ly/3W7RorN](https://bit.ly/3W7RorN)] e que estas últimas podem ter efeitos radicais em certos tipos [cada vez mais comuns] de cérebros.

Entre os vídeos de Clarke e Burke, no tempo, Jean-François Lyotard [[bit.ly/3F0ftJW](https://bit.ly/3F0ftJW)] havia escrito *La Condition postmoderne: rapport sur le savoir*, em 1979 [[bit.ly/3h1OKET](https://bit.ly/3h1OKET)], um estudo encomendado pelo governo de Quebec sobre a produção de conhecimento em sociedades informatizadas [ou computerizadas, como se dizia à época]. Nele, o grande filósofo anunciava um certo fim do mundo: “simplificando ao extremo, defino o pós-moderno como a falta de crença nas grandes narrativas; o conhecimento científico é [apenas... e talvez só...?] mais um tipo de discurso; a produção de conhecimento não é mais uma aspiração para produzir a verdade”. Burke quase certamente sabia de Clarke e deve ter lido Lyotard, o que pode ter instruído sua visão de possível futuro.

Em 1996, Manoel Castells começou a publicar sua trilogia **The Information Age: Economy, Society and Culture** [[bit.ly/3P1drOb](https://bit.ly/3P1drOb)], uma das obras mais influentes para entender as mudanças sociais causadas pela revolução digital que já estava em curso desde os anos 1970, mas onde as redes digitais abertas - a Internet, a web... - tinham acabado de aparecer. Castells diria, como profecia, que tudo, em rede, seriam **fluxos** ou... “*sequências de trocas e interações propositais, repetitivas e programáveis realizadas por atores sociais [pessoas, organizações, coisas...] situados em posições potencialmente disjuntas, sobre as estruturas econômicas, políticas e simbólicas da sociedade*”. Presto!...

Para surpresa de um total de zero pessoas - das que pensaram no assunto, claro, pois um monte muito maior ainda “vive” e toma decisões em um mundo analógico...-, Castells acertou em cheio. Vivemos em rede, hoje, e as redes são espaços de fluxos, que causamos e onde estamos imersos, com fluxos nos carregando de um lado pra outro, em sistemas de informação que têm, como WhatsApp, 2,5 bilhões de pessoas, cada uma enviando em média 50 mensagens por dia [faça as contas]. Como Burke avisava, o universo de narrativas é um hipermercado de quase infinita

possibilidade, onde manipuladores têm à disposição uma plêiade de cérebros vazios e receptivos para programar. O que vem acontecendo em escala cada vez mais preocupante, a ponto de pôr em risco as bases do que costumamos chamar, com todos os seus defeitos, de democracia.



Não faz muito tempo, antes das redes abertas, que “a” narrativa - ou as muito poucas que existiam - eram “dadas” à sociedade pelos donos dos escassos canais de comunicação analógicos que nos acompanham desde a revolução industrial, o jornal, o rádio e a televisão. E os governos da hora tinham seu papel no cenário, como nos mostra até hoje “A Voz do Brasil”, obra da ditadura Vargas, no ar desde 1935 [[bit.ly/3B9Bhli](http://bit.ly/3B9Bhli)]. De mais de uma forma, nos perdemos, em todos os níveis, em um embate, uma guerra local e global de narrativas, e isso com tantos problemas a resolver, da crise climática ao câncer, da fome à depleção dos recursos naturais e extinção em massa causada pelo antropoceno. Ainda bem que o blog não tem comentários, aliás; se tivesse, é quase certo que haveria um embate, lá, disputando o trecho... *extinção em massa causada pelo antropoceno*. O fato é que a hora exige irmos pro futuro; mas não iremos pra lugar nenhum, nem para o presente, atacadados em disputas de narrativas.

Muito menos queremos voltar ao “consenso analógico” do séc. XX, ditado pelos poderes [dentro e fora do governo] da hora [[bit.ly/3UqscRa](http://bit.ly/3UqscRa)]. Mas precisamos de acordos mínimos sobre coisas básicas, como temos [acho!] sobre a lei da gravidade: engenheiros e construtores de todos os tipos de posição ideológica continuam acreditando e usando a mesma lei, simplesmente porque, sobre ela, não há disputa, nem alternativa [[bit.ly/3UqWpdr](http://bit.ly/3UqWpdr)]. Até porque, descarte a lei, os prédios caem. Mas nem tudo que se nega tem tal tipo de consequência, óbvia e quase sempre letal.

Para Jorge Eduardo Simonetti, “**el insumo básico y esencial de la democracia es el ciudadano...**” [em Crítica de la Razón Idiota, 2018, [amzn.to/3Fr5j6A](http://amzn.to/3Fr5j6A)]; Daniel Innerarity vai além e diz que... “la preocupación principal de la política no debe ser la tecnocratización del gobierno sino la **administración de la ignorancia...**”, por que... “las confrontaciones políticas más importantes son **valoraciones distintas del no-saber o de la inseguridad del saber**: en la sociedad compiten diferentes valoraciones del miedo, la esperanza, la ilusión, las expectativas, la confianza, las crisis, que no tienen un correlato objetivo indiscutible...” [em La Sociedad de la Ignorancia, 2009,

[bit.ly/3vCVbRN](https://bit.ly/3vCVbRN)]. Ao que Simonetti conclui: “la **incultura** general de la **sociedad**, como **peligro básico de la democracia**, sólo puede ser neutralizada con la **preparación y la educación de los individuos en tanto ciudadanos...**”.

Em 2023 e adiante, este é o **grande desafio social, nacional, de Estado, da democracia: administrar a ignorância, preparar e educar os indivíduos enquanto cidadãos, reduzir o índice nacional de distopia**, fazer com que cada vez mais pessoas e comunidades consigam concordar com um número de preceitos universais básicos cada vez maior, de interesse do todo, mantendo a liberdade - direito universal- de cada um acreditar no que bem entender. Mesmo de chamar extraterrestres piscando tela de celular para os céus [ou “cada um faz o que quer”]. E **desde que** não seja para os alienígenas virem nos dar um golpe de estado [“desde que se respeite o todo”]. Simples assim.

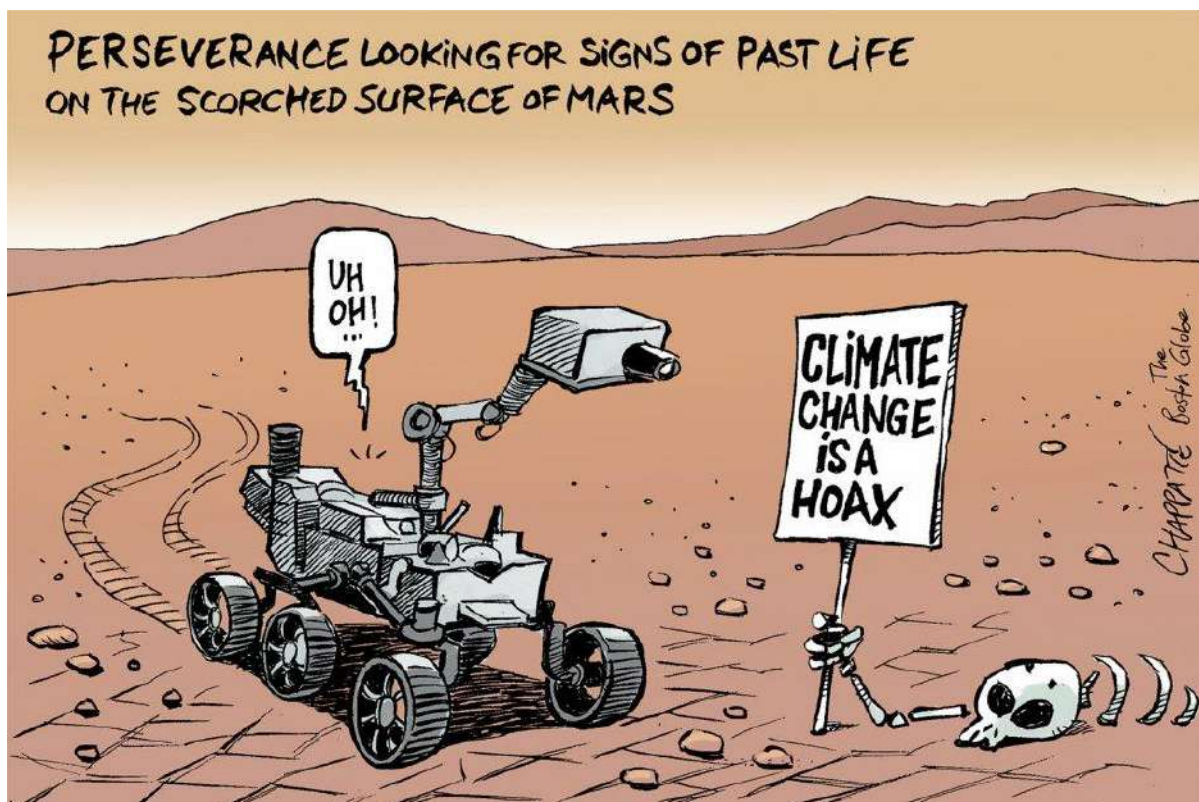




## v. Pessoas & Costumes

Quando a pandemia começou, alguém muito importante disse que o efeito era como se o mundo tivesse sido atingido por um meteoro. Mas não. Nada era nada parecido. Tínhamos sido atingidos por um vírus, mesmo, e o sistema operacional da humanidade, que estamos construindo desde o Neolítico, não tinha - e não tem, e há sérias dúvidas se terá algum dia - um antivírus. Há algo como 1,7 milhão de vírus desconhecidos em repositórios animais. De cada mil, um é um coronavírus. Então... há 1,7 mil coronavírus que não conhecemos, nos esperando por aí. E estamos provocando o ecossistema o tempo todo, cada vez mais intensamente e criando as condições para que eles se espalhem no ambiente e nos ataquem. E nós... sem um antivírus.

Estamos numa nave - que também pode ser pensada como uma armadilha - chamada Planeta Terra. Nosso comportamento, na nave, quando consideramos os efeitos de longo prazo, é bizarro, insano. O uso indiscriminado de antibióticos gera bactérias que resistem absolutamente a tudo [exceto radiação]. O uso indiscriminado de conservantes e defensivos cria novos tipos de câncer que não conseguiremos tratar no sistema de saúde que temos hoje. Achamos que é “mais barato” destruir o meio ambiente para produzir carne mais barata; é “mais barato” destruir florestas para ter palmito no prato. Essa história de pensar e agir com o que é “mais barato”, no curto prazo, ferra tudo no longo prazo. Porque sempre - até bem próximo do fim do mundo - será “mais barato” fazer de um jeito que não leva em conta o ecossistema. Esse é o problema. Quando deixar de ser mais barato... talvez não tenhamos mais tempo para rever o que estamos fazendo.



Temos algo muito mais complicado para lidar do que a covid-19, um problema inteiro que vem se desenvolvendo há 200 anos: o aquecimento global. As petroleiras sabiam das consequências há 50, 70 anos, mas continuaram incentivando o uso de combustíveis fósseis como se não houvesse amanhã. Há hipóteses [tratadas como dogmas] totalmente estúpidas de um certo capitalismo de imbecis, aceitas por muitos tipos de pessoas, tipo “como a Terra está ferrada, vamos colonizar

Marte...”. O custo de habitar Marte, minimamente, é muitas ordens de magnitude maior que o de desenvolver uma humanidade coerente e sustentável na Terra. Marte, agora, é uma das maiores ideias de jerico do universo. De todos os tempos.

Até aqui, boa parte do texto vem de uma entrevista que dei pro Colabora [[bit.ly/3mtJDLS](https://bit.ly/3mtJDLS)], no começo de 2021. Não é que eu estava particularmente pessimista sobre o comportamento das pessoas e o futuro do planeta. Era um dia normal, uma conversa normal, o sol brilhava lindamente, ignorando, impávido colosso, os devaneios do Silicon Valley. Acontece que, como dizia Ariano Suassuna, sou um realista esperançoso. Entendo [acho] pelo menos parte da complexidade e complicação em que vivemos. E tenho a real, verdadeira esperança de que não destruiremos tudo, por nada. Mas o fato é que nossa velocidade [conjuntural] de destruição da Terra inviabiliza o planeta no curto prazo. Levando isso em conta, nossa velocidade [estrutural] de construção de alternativas à Terra inviabiliza a humanidade, também no curto prazo. Aí, é preciso trabalhar para que a gente não destrua o planeta, no curto prazo, e crie alternativas locais - quer dizer, na Terra-sustentáveis, no curto prazo, para que no médio prazo [em escala solar, [bit.ly/3FqgvAg](https://bit.ly/3FqgvAg)] seja possível preservar a humanidade.

Perto disso, qualquer outra discussão sobre pessoas e comportamentos parece irrelevante. E é. Mas... mesmo assim, o mundo gira, a rede conecta, e não só cada um, mas o todo: 81% da população do planeta tem um smartphone e uma conta de dados, meros 15 anos depois do primeiro equipamento de computação e comunicação para informatização pessoal [sim, um smartphone] aparecer numa prateleira em qualquer lugar do mundo. Hoje, 76% de quem está conectado se envolve em comunidades online e, destes, 81% aumentou sua participação nos grupos durante a covid-19 [[bit.ly/3Fqz8j](https://bit.ly/3Fqz8j)]. Este é um dos sinais de que os humanos continuam funcionando como desde sempre: conectados uns aos outros, **interdependentes**, gregários, fazendo alianças, procurando pontos comuns, de associação. E mesmo com tanta intensidade das conexões virtuais, muita gente quer ir aos espaços físicos, mesmo que não precise: 44% das pessoas preferem uma experiência de compra em loja física [[bit.ly/3FpAtep](https://bit.ly/3FpAtep)]. Isso quer dizer que não vamos nos isolar em casa, fechados para sempre, vendo uns aos outros numa telinha.



Por outro lado, sair de casa – hoje - exige atrações especiais do lado de fora: mais gente prepara comida em casa [44%], cortando comida fora de casa [34%] e férias [24%, [bit.ly/3gZwWu5](https://bit.ly/3gZwWu5)]. Os dados dos EUA mostram que a venda de ingressos para sessões de cinema ainda estão 30% abaixo da média de antes da pandemia [[bloom.bg/3iyJcll](https://bloom.bg/3iyJcll)]. Quem faz cinema argumenta que os filmes “de” cinema são melhores e maiores do que os “de” streaming, quase sem mencionar que os primeiros remuneraram quase todo mundo bem melhor do que os segundos. Mas os críticos dizem que menos gente está indo ao cinema porque os produtores estão criando menos e sequências de histórias em quadrinhos na tela têm seus limites óbvios. Junte os efeitos da pandemia e [talvez] o que passa na tela e, no Brasil, onde as carteiras estão mais apertadas, a presença nas salas de cinema hoje é só 50% do que era antes da pandemia [[glo.bo/3VvcfoM](https://glo.bo/3VvcfoM)].

Na pandemia, as pessoas investiram nas suas casas; TVs de mais de 55 polegadas venderam 40% mais em 2020, em relação ao ano anterior [[bit.ly/3Vxqb1H](https://bit.ly/3Vxqb1H)]. No primeiro bimestre de 2021, as vendas de telas entre 56 e 59” cresceram 76% em relação ao mesmo período de 2020 [[glo.bo/3uof6UD](https://glo.bo/3uof6UD)]. Um dos resultados é que, no fim de 2022, 57% das casas brasileiras têm TVs conectadas. Ficar em casa, na pandemia, fez as pessoas investirem nas casas e usar bem mais tudo o que têm em casa, até por falta de alternativa ou percepção de insegurança fora de casa. E uma boa parte desta mudança de comportamento se estabeleceu definitivamente depois da pandemia.

Faz parte: a gente passou - pelo menos eu passei - mais de um ano só em casa, e meu domínio do fogão aumentou consideravelmente. Isso me levou a “aprimorar” minha versão de **ovos shakshuka** para o café da manhã [[bit.ly/3Uy4AVp](https://bit.ly/3Uy4AVp)] e tentar mais receitas, mais complexas. Imagina quem já sabia cozinhar... Esse “quem já sabia” é algo de que falamos nas **21 anotações sobre 2021** [[bit.ly/21notas21](https://bit.ly/21notas21)]: lá, a gente disse que as pessoas haviam dado um salto [de comportamento digital e social] de 2020 para 2025, enquanto as empresas continuavam, em sua vasta maioria, antes de 2020 [isso em 2021]. Em resumo... parece óbvio que as pessoas, que não têm as amarras das regras e hierarquias, necessidade de adaptar métodos e processos dos negócios, aprendem muito mais rápido, até porque podem tentar e errar sem o risco de sofrer o que sofrem nas empresas.

Na verdade, falando do texto de 23 de dezembro de 2020 sobre 2021, não há muita coisa que mudou de lá para cá... inclusive sobre blockchain e bitcoin [veja as anotações 8 e 9: [bit.ly/21notas21](https://bit.ly/21notas21)]. Ainda mais sobre pessoas e comportamento: o que estamos vendo, agora, é a absorção do choque de realidade e percepção causado pela pandemia - aí incluído o risco real de vida, combinado com o aprendizado e transformação dos hábitos, da vida caseira à do trabalho, da diversão e da escola.

Em quase tudo, há um aprofundamento do que a gente aprendeu e se tornou útil e relevante na pandemia, combinado com um descarte de quase tudo que a gente descobriu que não precisava mais. O quase tudo que quase todo mundo já fazia e continua fazendo passou a ser cada vez mais articulado pela dimensão social da realidade, e a porta de entrada - quando não a busca e descoberta dela - passou a ser cada vez mais digital. Não que a realidade física tenha sumido; ninguém nunca fez um download de água [em bits] e, de resto, bits não matam sede, nem resolvem fome [mesmo que bits possam ser usados para programar o cérebro e zerar a sensação de sede e fome].

Aí... entram “tendências” para 2023 que alguém “descobre”, tipo “marketing de criadores” [[bit.ly/3unai1J](https://bit.ly/3unai1J)]. Pera... desde que se começou a ter redes sociais de verdade [depois de smartphones, a partir de 2007, e em escala, a partir de 2010...] e até antes, com blogs, qualquer um era, se quisesse, um criador. Tudo bem que as ferramentas eram mais rudimentares, mas... rolava.

Com a escala das redes sociais, a capacidade da infraestrutura, as contas de dados muito mais baratas que passaram a permitir vídeo de qualidade mínima para quase todos os 6,5 bilhões de



pessoas que têm um smartphone no mundo inteiro, “criadores”... muitos dos quais vindos da TV, passaram a abrir “canais” [e não, diga-se de passagem, “comunidades”] que, nas plataformas que deveriam habilitar redes sociais, funcionam como os antigos “canais” analógicos de TV, tendo até mais impacto do que os “canais” legados que transmitem, hoje, na TV aberta, de forma digital. De certa forma, não mudou nada, até porque a “produção” de muitos dos “criadores” com maior “audiência” parece muito com a da TV, deixando para trás os salamaleques e o formalismo da época de Jota Silvestre e Flávio Cavalcanti. Também, não era para menos...



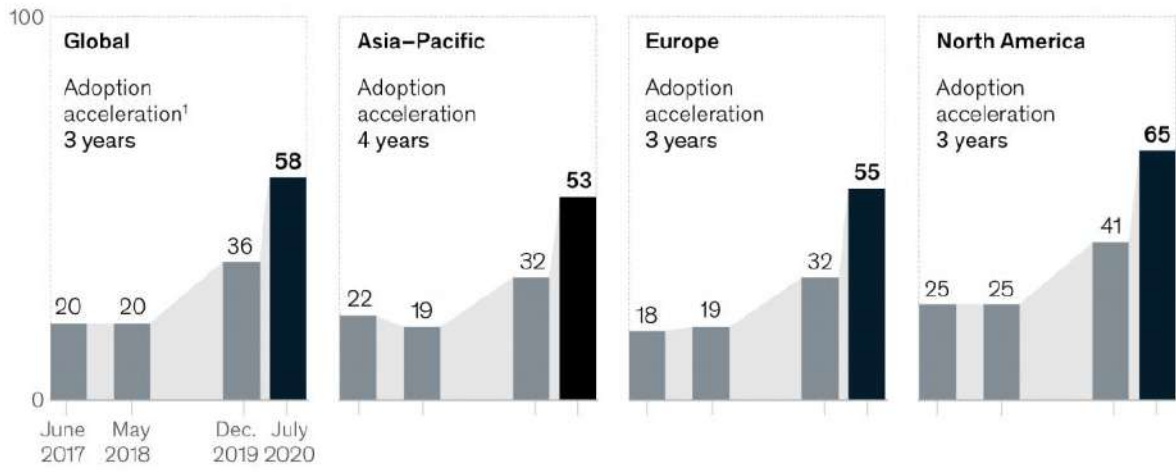
Em resumo? Os dados que temos agora mostram que adoção de novos comportamentos, habilitados pelas dimensões digitais e sociais do espaço digital [[bit.ly/futurosfigitais](https://bit.ly/futurosfigitais)] foi acelerada pela pandemia, por pelo menos três a quatro anos em média, em quase todos os mercados, só na primeira metade de 2020 [[mck.co/3unKhPU](https://mck.co/3unKhPU)]. Do outro lado do balcão, a pandemia acelerou a adoção de tecnologias digitais pelos negócios em três a sete anos em meses, até 2021 [[mck.co/3gZEJle](https://mck.co/3gZEJle)].

Competir neste contexto demanda novas estratégias e práticas, onde tecnologias de informação e comunicação e suas aplicações no negócio passam a ser críticas, não apenas uma fonte de eficiência e redução de custos. Do ponto de vista dos negócios, 2023 vai ser mais um ano de mudanças radicais nas plataformas que habilitam performance e competitividade. Quem não conseguir estabelecer suas novas e renovadas soluções no espaço digital não será economicamente viável. E é para isso que existe o grande cemitério dos CNPJ...

## The COVID-19 crisis has accelerated the digitization of customer interactions by several years.

Average share of customer interactions that are digital, %

■ Precrisis ■ COVID-19 crisis



<sup>1</sup>Years ahead of the average rate of adoption from 2017 to 2019.

## vi. Plataformas & Ecossistemas

Segundo Marc Andreessen, plataformas são sistemas [de informação] que podem ser programados e personalizados por desenvolvedores externos - usuários - e adaptados a necessidades e demandas que seus desenvolvedores originais não contemplaram por falta de tempo, recursos, conhecimento ou, talvez até mais apropriadamente, por opção estratégica, de adicionar ou não. Bora lembrar, daqui pra frente, que “se não é programável... não é uma plataforma”.

Então... quase todas as autointituladas “plataformas” que você conhece... não são plataformas, mas meros “sistemas de informação” em rede... sobre os quais normalmente não dá para criar uma... economia “de plataforma”, por razões agora absolutamente evidentes e óbvias.

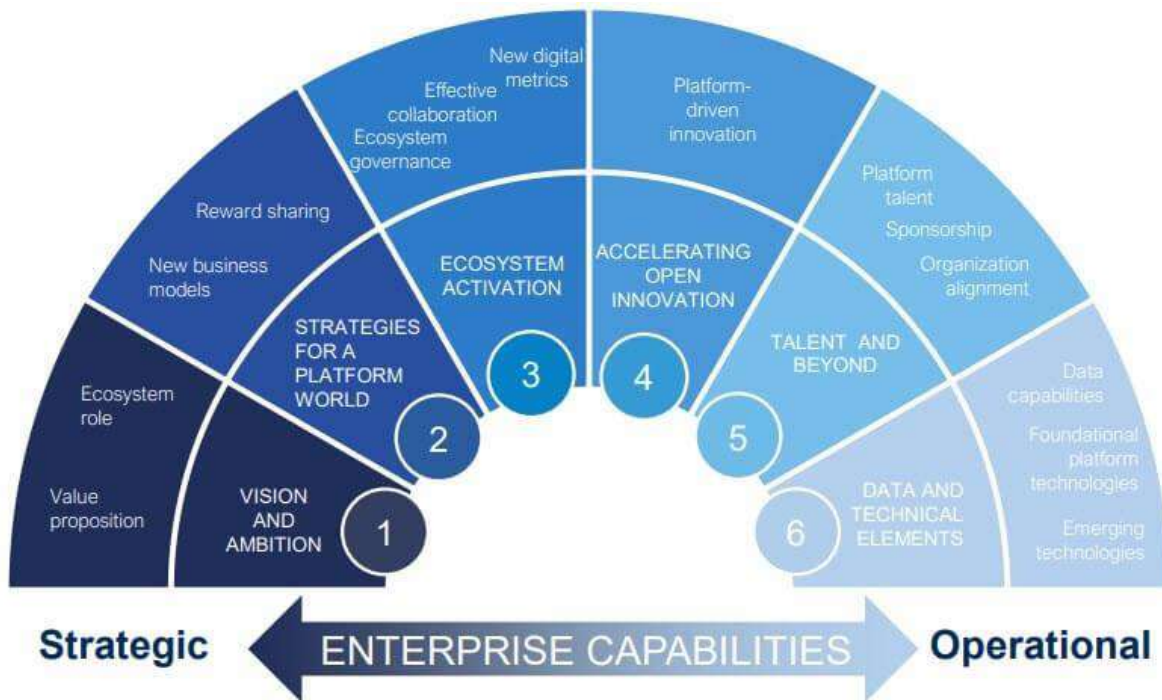
Pra deixar mais claro e ainda mais explícito, **plataformas** são camadas de [1] **infraestrutura** - hardware, quase sempre, de processadores e repositórios de informação a prédios e veículos-, [2] **serviços** - software, quase sempre, como listas [ou catálogos], busca, pagamento, roteamento, atendimento...-, mediados por [3] sistemas de **governança** que estabelecem como [de protocolos a direitos de acesso, uso e custos] as [4] **interfaces** para **1+2** poderem ser usadas por quem está dentro e fora do provedor da plataforma para criar [5] as **aplicações** que usam a infraestrutura e os serviços para possibilitar as **conexões** e os **relacionamentos** que formam as **redes** que, por sua vez, habilitam [6] **comunidades**, onde em última análise se dão as **interações** e **transações** que formam os [7] **ecossistemas** de **criação, entrega e captura de valor** para **todos os agentes em rede**, sejam eles pessoas, organizações ou coisas.

Esta anotação poderia terminar nos dois parágrafos acima, com este último adicionando apenas que, para competir em 2023 e depois... ou **seu negócio é uma plataforma que habilita um ecossistema** [como o magalu...] ou **seu negócio faz parte de um ecossistema habilitado por uma plataforma**. Mas é muito mais complexo do que esta pretensa simplicidade. Pra começar, certas plataformas [e seus ecossistemas] dão mais certo do que outras. E há razões [quase] filosóficas pra isso: durante décadas, competição se deu em e entre cadeias de valor, como se a estratégia rolasse num tabuleiro de xadrez.

O espírito era o de “capturar, ordenar e controlar” parceiros e fornecedores num molde fixo, definido pelo “dono” da cadeia, que literalmente **prendia** por lá todos os outros participantes. No universo de plataformas e ecossistemas, a filosofia é de “descobrir, habilitar e empoderar” os mesmos agentes [[bit.ly/3ueZyD5](https://bit.ly/3ueZyD5)]. Em ecossistemas habilitados por plataformas, estratégia é criada e se desenrola em redes, escritas em código, o tempo todo, por muitos agentes, e todos ao mesmo tempo. Inclusive, caso sua turma tenha competência, estratégia e sorte, você.

E as plataformas que interessam são **digitais**, em vez de simplesmente digitais: incluímos as dimensões **física** e **social** das infraestruturas e serviços e, aí, as possibilidades e combinações aumentam significativamente, porque não se trata de usar apenas as interfaces digitais de programação das plataformas, mas de, através delas, acionar agentes nas três dimensões do espaço **digital**. E eles incluem, para começar, tudo o que faz parte da internet das coisas, objetos físicos, suas propriedades e conexões, dentro do escopo da plataforma.

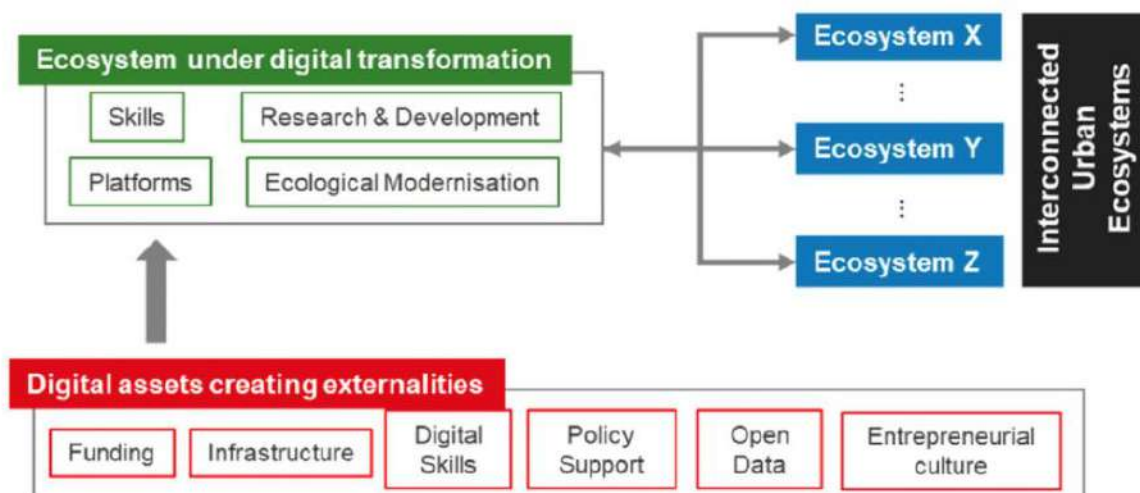




As **infraestruturas e serviços** que servem de base para a plataforma devem ser interdependentes, devidamente orquestradas, livres de burocracia, para que possam ser usadas para realizar outras ações de forma elegante, o que demanda **times, ágeis e flexíveis**, parte de uma organização em rede, que aprende continuamente com o que percebe dentro e fora dela.

O uso da plataforma pelo ecossistema deve, o tempo todo, causar processos de adaptação, evolução e transformação na própria plataforma. Isso quer dizer que a dinâmica do seu negócio rola em tempo quase real com o que acontece no seu mercado... que está dentro de um ecossistema habilitado por plataformas, inclusive a sua, se você tiver uma.

**Plataformas não são um novo tipo de silo.** Nem uma torre de castelo figital, no centro da organização, onde o poder incumbente se protege do mundo ao redor e tenta se defender da influência e da contaminação do que está rolando “lá fora”. Muito pelo contrário. A velha noção de propriedade dos equipamentos digitais da empresa, lá dos porões dos velhos CPDs, não tem lugar no espaço-tempo das plataformas, onde CTO quer dizer muito mais **chief transformation officer** do que *chief technology officer*.



Porque tudo é software, e a transformação do negócio começa pela transformação das competências e habilidades para [re]escrever o negócio em código, e de fora pra dentro, em vez do histórico de dentro para dentro ou, no máximo, de dentro para fora [veja Fundações para os Futuros Digitais, em [bit.ly/3Uygxui](https://bit.ly/3Uygxui)].

Uma transformação baseada em plataformas não é simplesmente a introdução de novas tecnologias numa empresa, é uma mudança radical na arquitetura, métodos e processo de criar valor na casa, o que muda a organização... e o poder. Se der certo, claro. Se nada do que falei aí atrás mudou, é porque deu errado. Lembre-se disso. Uma transformação acaba com a noção de que há um “pessoal de tecnologia”, quase sempre chamado de “a TI”, a serviço dos donos dos outros departamentos do negócio, para “implementar” e “rodar” o que “eles” querem, sempre com uma fila quase infinita de coisas a fazer. Times de **genspecialistas** passam a ser, em organizações em transformação, quem toca a coisa, sua plataforma, orquestram o ecossistema, em conjunto, em rede, de forma ágil.

Mas... o que são **genspecialistas**? Um **especialista**, como sabemos, é uma pessoa que sabe quase tudo sobre quase nada. E a vasta maioria deles tem certeza de que o quase nada do qual sabem quase tudo é a solução não para um problema qualquer, mas para todos os problemas da humanidade. Um caso particular dos especialistas são pessoas afetadas pela **síndrome de recém-doutor**, que se dá nos primeiros 5 ou 10 anos depois da conclusão de um doutorado. Um **generalista**, como sabemos, é uma pessoa que sabe quase nada sobre quase tudo. E a vasta maioria deles tem certeza de que, não um problema qualquer, mas todos os problemas da humanidade são rasos e simples o suficiente para serem definidos e resolvidos como o quase nada que sabem sobre quase tudo. As redes sociais são habitadas por uma abundância destes seres, que por sua vez se arvoram a especialistas em tudo, em plena luz do dia.

**Genspecialistas** são pessoas que sabem quase tudo do quase nada que é a sua especialidade, mas têm o bom senso de saber que isso, por si só, não resolve [quase] nenhum problema e a capacidade de atrair, cooperar e colaborar com outros genspecialistas em outras competências e habilidades é o que define a capacidade de resolver os problemas da vida real. Se seu negócio [de plataformas e ecossistemas ou não] já tiver uma rede deles, parabéns. Trate de fazer o impossível para mantê-los, porque o possível, que foi atraí-los, você já fez. Se você não tem uma turma dessas... e não consegue atrair uma... rapaz, seu negócio está a caminho do grande cemitério dos CNPJ.

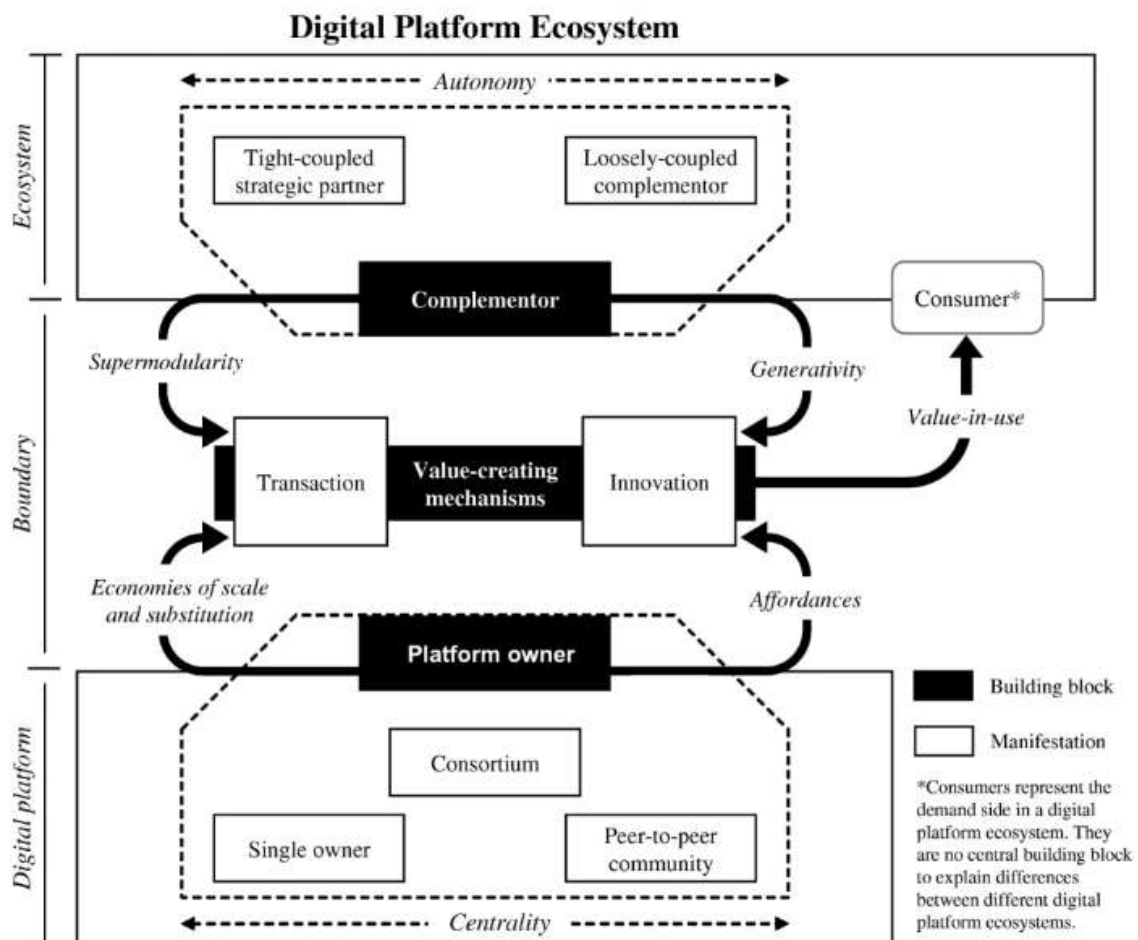


E o que os times de genspecialistas vão - principalmente - fazer na sua “firma”? Simples: **criar, manter, adaptar e evoluir** sua [presença numa] **plataforma** e **inverter** seu **modelo de negócios**. O bê-a-bá dessa parada está em *Digital Transformation Changes How Companies Create Value*, [de

Alstytne+Parker, na HBR 2021, [bit.ly/3K5dzZm](https://bit.ly/3K5dzZm) e o resumo está nos poucos pontos a seguir: [1] transformação digital [eles falam digital, lá, mas é digital, aqui] afeta quem, como e onde se cria valor, e como o modelo de negócios é estruturado; [2] o maior valor da transformação digital vem de coordenar a criação de valor externo, não de [melhor] automação; [3] plataformas que habilitam ecossistemas proveem ferramentas e mercado para empoderar a rede de parceiros e intermediários; [4] a regra de ouro, em todos os casos, é... “crie mais valor do que você captura”; [5] isso exige uma transformação de mentalidade... de “como eu ganho dinheiro?” para “como nós criamos valor juntos?”... o que leva a uma [6] **inversão do modelo de negócios**: quanto mais valor criado de fora para dentro do negócio, melhor. O que leva ao último ponto do resumo... [7]: nos negócios invertidos, a chave da estratégia está nos **efeitos de rede** [quanto mais gente usa alguma coisa, mais gente quer e vai usar a mesma coisa]. A gente vai falar disso - efeitos de rede - noutro episódio desta série.

Plataformas, ecossistemas e sua economia são tão relevantes para o futuro dos negócios, das pessoas, das comunidades, dos governos [isso!] e das relações entre todos -e não só em 2023, mas daqui pra frente- que vamos sair da informalidade destas notas e recomendar a leitura de um trabalho acadêmico muito citado e ao mesmo tempo inteligível pra quem quer saber mais. Clique em [bit.ly/3P5hd9m](https://bit.ly/3P5hd9m) e vá ler, de Andreas Hein et al., *Digital Platform Ecosystems*.

Se você precisar de mais leitura [espero que sim...], sugiro Carmelo Cennamo, *Competing in digital markets: A platform-based perspective*, no link [bit.ly/3h52w9U](https://bit.ly/3h52w9U).



Em algum lugar, lá, você vai ler que... *mercados baseados em plataformas estão alterando criticamente a maneira como as empresas geram e entregam valor aos clientes e, portanto, a forma*



*como as empresas competem no mercado. Com o valor mudando cada vez mais de um produto autônomo para sistemas de plataforma, os limites do mercado [de produtos] não são mais relevantes para definir o tipo e a intensidade da concorrência e identificar concorrentes relevantes.* Tomara que, no seu negócio, o entendimento dessas duas frases e suas consequências não passe de 2023.

## vii. Efeitos de Rede, Escala e Sustentabilidade

Já vimos na anotação anterior que **plataformas** estão redefinindo a economia e a sociedade, mudando comportamentos de pessoas e grupos, enquanto habilitam **ecossistemas** nas dimensões física, digital e social da realidade.

Plataformas - e suas infraestruturas e serviços - são a base do espaço **figital**:

<https://bit.ly/futurosfigitais>. Especialmente do ponto de vista de novos negócios, dos quais houve uma explosão cambriana desde que nuvem se tornou prática, em escala - a partir do começo da década passada,- plataformas têm habilitado modelos de negócios quase sempre **assimétricos** demais para os incumbentes.

Um modelo de negócios assimétrico é aquele que, de alguma forma, migra valor entre mercados. Um dos exemplos clássicos é jornalismo, no Brasil: os anúncios - boa parte do valor que era capturado no jornalismo analógico - foram migrados, por plataformas digitais, para as [ou “a”] máquinas de **busca** e para as redes **sociais**. E os jornais ficaram com o problema de criar e entregar o valor. Daí a mega crise estrutural no ecossistema de jornalismo informativo do país, em especial nos mercados regionais e locais.

De mais de uma forma, plataformas são **novas fundações** para criação, entrega e captura de valor. Plataformas **formam** mercados, mediando a interação entre clientes e **coordenando** a demanda em todos os lados do mercado, especialmente quando os ecossistemas habilitados são de **trabalho**[\[bit.ly/3DZGFtE\]](https://bit.ly/3DZGFtE). **Mercados figitais** dependem de uma **plataforma figital** que media, integra e distribui informação e ações de ou para usuários e de ou para muitos produtos e serviços, conectando consumidores, fornecedores, complementadores e intermediários de mercado.

Plataformas **facilitam** e|ou **estabelecem** conexões, relacionamentos, interações e transações entre os múltiplos lados que atendem, sempre tentando fazer com que agentes de um lado tenham **maior** probabilidade de entrar na **plataforma** quanto **mais** membros dos outros lados o fizerem. **Aqui é onde efeitos de rede entram em campo** [\[bit.ly/3AxLZCp\]](https://bit.ly/3AxLZCp).

Na economia, **efeitos de rede** é sinônimo de **externalidades positivas** [\[ bit.ly/3P6ICla\]](https://bit.ly/3P6ICla). Efeitos de rede acontecem quando um usuário **a mais** torna o produto ou serviço **mais valioso** para [todos os] outros, atraindo cada vez **mais usuários** a partir de mais uso por **mais usuários**. Efeitos de rede têm o potencial de aumentar a eficiência de plataformas onde, depois de atingir massa crítica, quase sempre o valor de um produto ou serviço **excede seu preço** e passa a ser determinado por uma **combinação de efeitos** associada à **base de usuários**, cujo crescimento a partir de um ponto de saturação talvez **deixe de agregar** mais valor.



O poder de mercado [[bit.ly/3uvBX0v](https://bit.ly/3uvBX0v)] de muitos negócios digitais depende de fatores ligados a seus efeitos de rede, como economias de escala e escopo, complementaridade de demandas e custos, custos de busca e mudança para os usuários e custos de entrada de competidores no mercado. O poder dos efeitos de rede, do ponto de vista da economia de plataformas e da economia mais ampla, pode ser entendido em uma frase: **efeitos de rede fazem valor crescer exponencialmente enquanto custos associados crescem de forma linear.**

Imaginando que uma plataforma está começando do zero, o primeiro problema que efeitos de rede têm que resolver é o do ovo-ou-galinha: **como a plataforma pode atrair um volume mínimo de usuários, em seu estágio inicial, capaz de fazê-la evoluir para um ecossistema?** Ou... se não há fornecedores o suficiente, como trazer clientes para que haja e vice-versa? E às vezes fazendo com que clientes e fornecedores apareçam simultaneamente, se uns não são catalisadores dos outros [[bit.ly/3VTt9x2](https://bit.ly/3VTt9x2)].

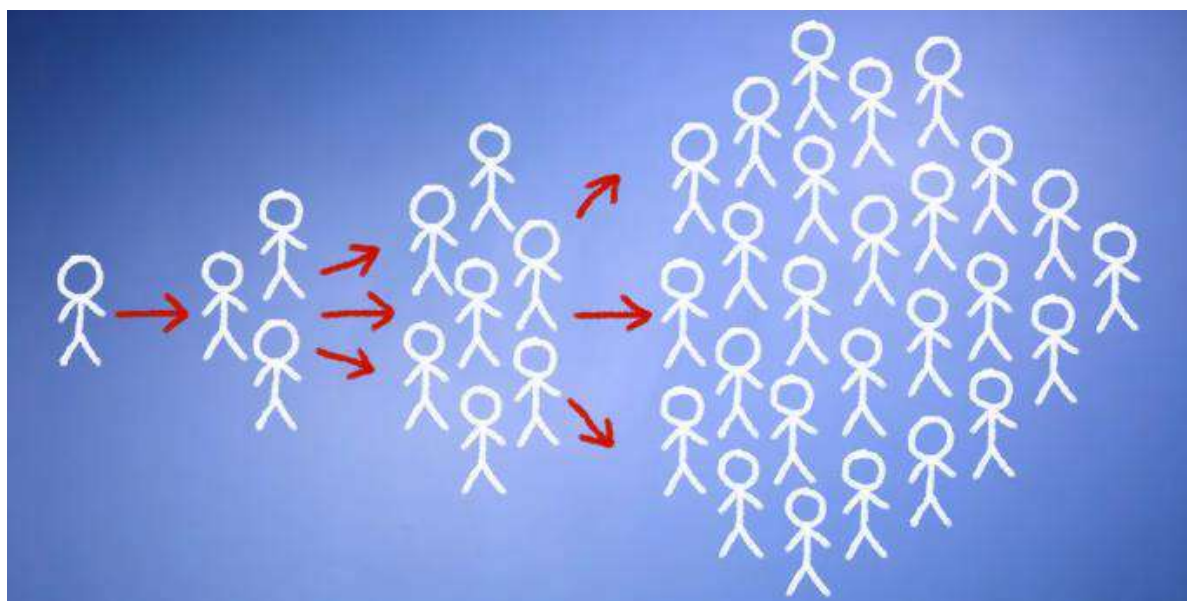
O problema de partida é popular a plataforma até atingir uma massa crítica de usuários, o que demanda estratégias envolvendo grupos-alvo, linguagens, tecnologias, estágios e envelopamento da plataforma, subsídios, acordos [de exclusividade], mudança de lados [na plataforma] e muito mais. Há soluções aparentemente triviais [e de difícil implementação] e um estudo mais aprofundado [[bit.ly/3h5WV2X](https://bit.ly/3h5WV2X)] descobre rapidamente que o problema não é trivial. Nem as soluções. E os próprios efeitos de rede são facetas do problema: em muitos casos, é preciso atingir massa crítica de participantes na plataforma para se ter efeitos de rede... enquanto ao mesmo tempo é preciso que certos efeitos de rede deem frutos para que se atinja massa crítica.

Quase todos os efeitos de rede podem ser usados para popular plataformas e os resultados podem diferir, em função do tipo de plataforma sendo considerado. Plataformas habilitam ao menos três tipos de redes [[stanford.io/3zOc7XU](https://stanford.io/3zOc7XU)]: **mercados transacionais multilaterais**, onde a plataforma responde pelas infraestruturas e serviços que conectam fornecedores e consumidores e facilitam transações. Em **mercados complementares de inovação**, a plataforma é o principal mecanismo de inovação e provedor da arquitetura sobre a qual fornecedores inovam e estendem as funções do núcleo da plataforma para os usuários. Nos **mercados de informação**, a infraestrutura e serviços da plataforma resolvem os problemas de categorização, busca, filtragem, casamento e troca de dados



entre partes, associando usuários com base na informação que mais parece comum entre eles. Um número muito grande de plataformas habilita uma combinação destes três mercados.

A maioria das plataformas começa com um serviço [de informação], evolui rapidamente para conexões, relacionamentos, interações, transações e mercados adjacentes [de transações], para criar e facilitar seus efeitos de rede nativos e criar novos efeitos, além de novas formas de valor [quase sempre habilitando inovação] e tentar crescer de forma exponencial. Ao contrário dos mercados analógicos, onde competição se dá entre agentes com papéis fixos, e vantagens competitivas dependem de barreiras de entrada e controles, as fundações e funções das plataformas mudam continuamente, em um fluxo; as barreiras de entrada dependem de remoção de atrito, efeitos de rede, redução dos custos [de busca, de transação...] e inovação contínua [[bit.ly/3BdNg1a](http://bit.ly/3BdNg1a)].



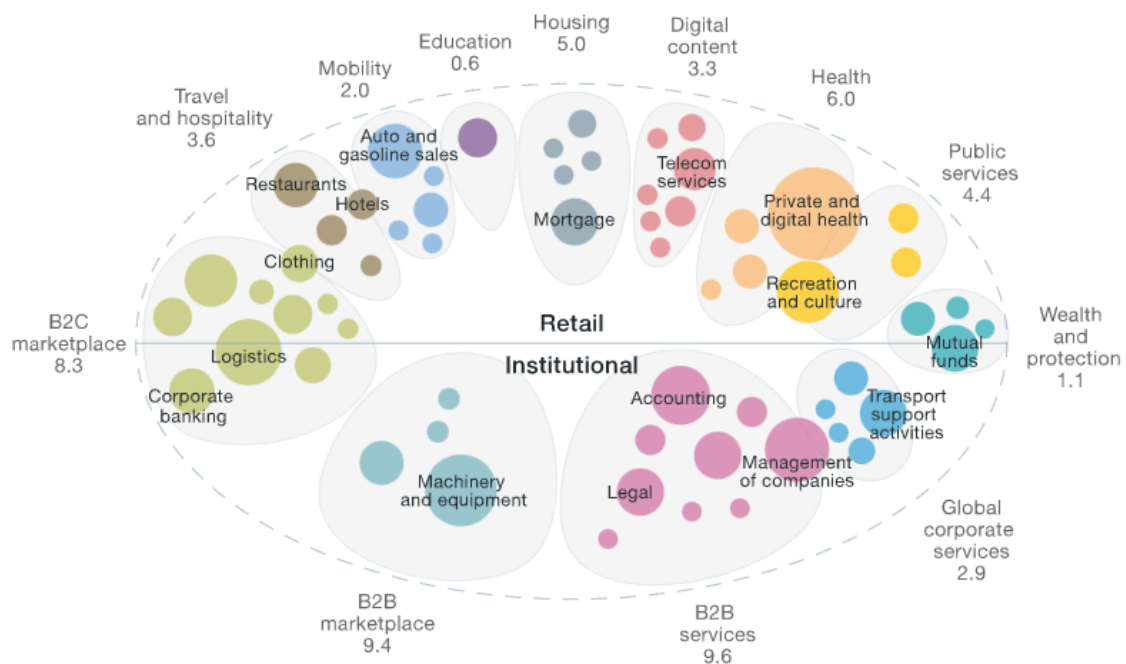
Massa crítica [[bit.ly/3Fwu9ls](http://bit.ly/3Fwu9ls)] é fundamental em redes habilitadas por plataformas por ser o ponto a partir do qual os efeitos de rede fazem com que o custo de adesão à rede seja superado pelo valor extraído pela participação na rede. E a maior parte do valor, a partir do ponto de massa crítica, será derivado –ou [in]diretamente criado- dos efeitos de rede. Os **5Cs** mais diretamente associados ao estímulo e suporte aos efeitos de rede em tal contexto são **conexão, comunicação, curadoria, colaboração e comunidades**. De uma forma ou de outra, todos os efeitos de rede lidam com um ou mais destes Cs ao mesmo tempo.

A forma clássica de [tentar] popular plataformas digitais é usando a força da **propaganda** [analógica ou digital], o que [1] nunca foi o mecanismo apropriado para habitar ecossistemas de plataformas, [2] dá claras mostras de exaustão e [3] se tornou insustentável, do ponto de vista de custo em relação à performance. Uma verdade básica sobre plataformas é que qualquer uma, verdadeira, deve ser **sua própria rede social e máquina de busca**. Isso quer dizer que a plataforma deve ter um volume e variedade de conexões e relacionamentos que habilitam capacidades sociais nativas e que o *locus* de busca por ativos da plataforma deve ser a ela própria. Se este não for o caso, é **só um site**. E se é só isso, terá que adquirir seus potenciais clientes a cada transação, o que em última análise é insustentável, por causa do fator [3] acima: o custo de aquisição por transação já está insustentável, especialmente para negócios de largo espectro [em outras palavras, não especialistas] com preços que tendam a ser balizados por comparação algorítmica em tempo quase real.

Depois de atingir massa crítica e - quem sabe - ter receita maior do que despesa [o que é muito difícil, com ou sem efeitos de rede...] o problema é como usar efeitos de rede, mas também a evolução da infraestrutura, serviços e governança para manter escala de forma sustentável. O grande desafio de uma plataforma e seu ecossistema [[mck.co/3FdmUO7](https://mck.co/3FdmUO7), [bit.ly/3ueZyD5](https://bit.ly/3ueZyD5)] não é se tornar única, dominante ou monopolista: é ser, continuamente, uma parte relevante do todo, melhor da classe em algumas poucas facetas essenciais, que são sempre demandadas por um conjunto muito relevante de agentes que querem pagar a conta que remunera a realização de tais funções. O resto é conversa. Analógica.

## New ecosystems are likely to emerge in place of many traditional industries by 2025.

Ecosystem illustration, estimated total sales in 2025,<sup>1</sup> \$ trillion



## viii. O Mundo é Digital

O ano de **2023** e os que se seguem vão demandar **estratégias** ao mesmo tempo mais **sofisticadas** e mais **ágeis**, de todos os negócios, para competir em um espaço que era mais ou menos difuso até a pandemia, mas que se tornou cristalino nos últimos três anos. Toda **competição**, em todos os **mercados**, em todo **mundo**, começou a se dar no **espaço digital**, de dimensões **física, social e digital**. O que é esse espaço, e como foi que ele apareceu e se tornou dominante [mesmo que muitos ainda não percebiam sua ubiquidade]? É uma história de um quarto de século de inovação constante...

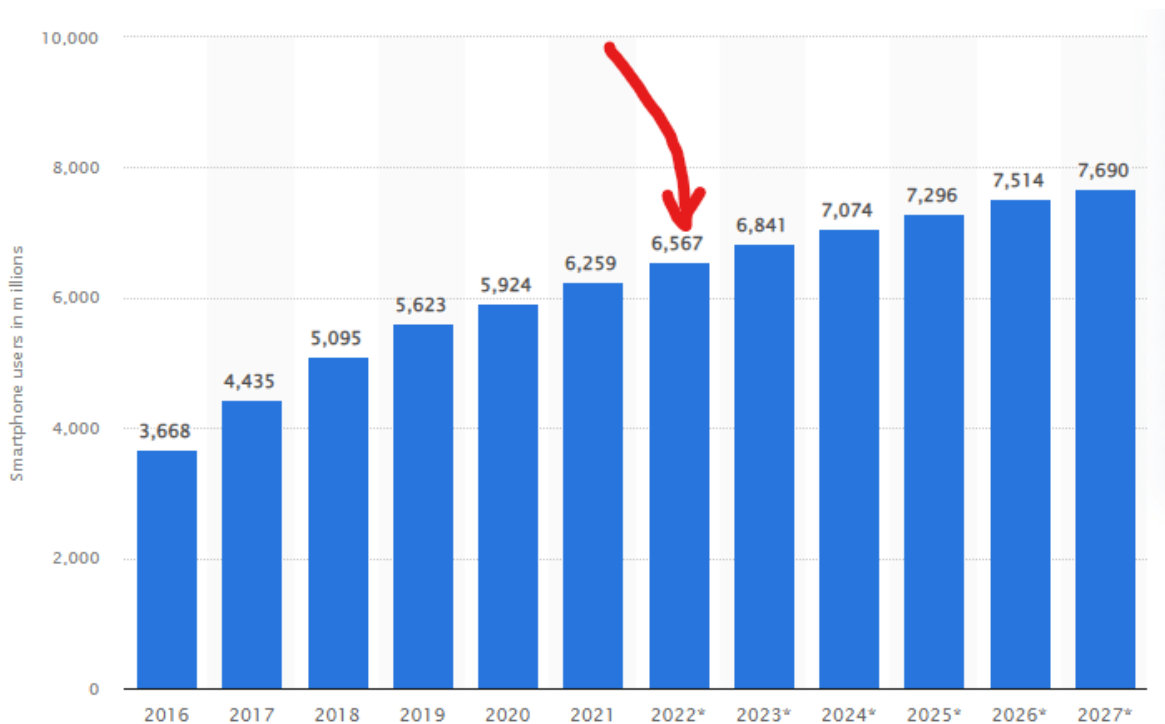
A chegada da **internet** comercial em 1995 fez com que **comunicação** [até então, usada e paga como uma função de distância e tempo] se tornasse **conectividade** [de custo fixo ao ponto mais próximo onde já existe uma conexão]. Uma mágica que **transformou o mundo num ponto** e mudou de vez a geografia, de distância para proximidade, adicionando uma dimensão **digital** [imediatamente] e outra, **social** [logo depois] ao nosso universo de performances e preocupações. A rede habilitou *ecommerce* logo na partida. Mas levou mais de uma década para que seus efeitos práticos começassem a ser sentidos em larga escala. No meio da década seguinte, algo tão radical quanto a internet estava pra acontecer, usando a própria internet como fundação.

Surgidos em 2006, três fenômenos únicos causariam boa parte das rupturas das décadas seguintes. Primeiro, **nuvem**, ou o provimento de infraestrutura como serviço e, paulatinamente, de quase tudo que faz parte dos domínios de **computação, comunicação e controle** como **serviço**, em rede. Uma das consequências imediatas foi passarmos a tratar **software** [e funções digitais] **como serviço**, botando o mercado de soluções digitais de cabeça pra baixo. Na definição do NIST [[bit.ly/3Y3ezVQ](https://bit.ly/3Y3ezVQ)], **Software as a Service**, ou **SaaS**, é “um recurso [digital] fornecido ao consumidor na forma de aplicações do provedor rodando em uma infraestrutura em nuvem, que o **consumidor não gerencia nem controla**”.

Esse “não gerencia nem controla” esconde vários níveis de mágica, mas o que interessa, aqui, é que o consumidor pode ser qualquer pessoa, inclusive quem queria **criar** um negócio em rede, antes, mas tinha que cuidar - ela mesma - de toda infraestrutura e serviços de computação, comunicação e controle [sim, controle: a gente vai ouvir falar muito mais disso na internet das coisas] pra empreitada. Estamos falando de servidores, roteadores, conexões... mas não só: prédios, instalações, ar-condicionado, geradores, segurança... tudo. Sem falar que, antes da nuvem, **escalar** um negócio era um problema sem solução em certas janelas de espaço-tempo: não dava para comprar, ou montar, instalar, configurar... o hardware e software que você precisava enquanto a oportunidade estava lá. Isso se seu negócio tivesse o capital para adquirir o que era necessário para começar ou expandir uma oferta para a rede.

Com a **nuvem** e sua **elasticidade**, o **CAPEX** [CAPital EXpenditure: **recursos** necessários para adquirir, ampliar e/ou recompor ativos do negócio] para criar um startup caiu pra perto de **zero**. E software como serviço fez o mesmo com o **TEMPEX** [TEMPoral EXpenditure: **tempo** necessário para desenhar, criar e prover ativos do negócio] também foi pra perto de **zero**, desde que você entenda o que já existe na rede, é apropriado e pode ser usado [diretamente] por você. Aí, computação, comunicação e controle e as funcionalidades das três passaram a ser providas e consumidas como **fluxo** e pagas por **volume**, à semelhança da **eletricidade**. Informática se transformava em **informaticidade**. Essa já era a comparação lá em 2006, no meu blog [veja o link [bit.ly/3eUZG2J](https://bit.ly/3eUZG2J)]. As consequências, para os mercados e negócios legados, seriam não triviais.

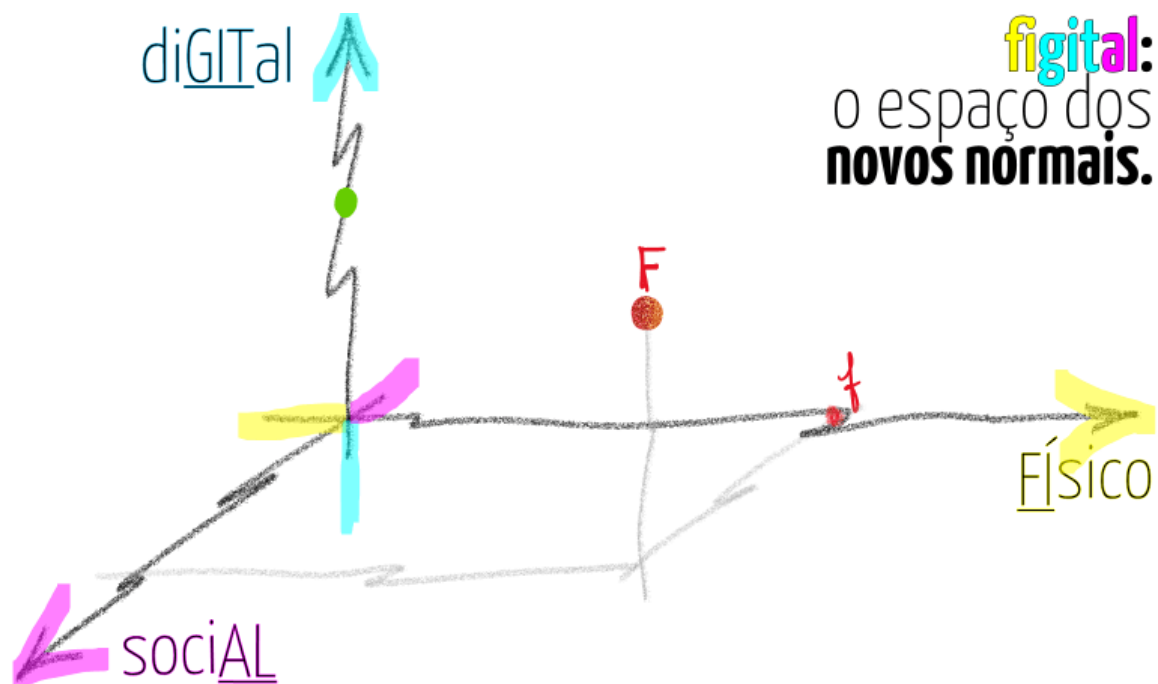




Como se não bastasse, **smartphones** também chegaram em 2006 e possibilitaram **informatizar** pessoas... e suas vidas, em tempo quase real. Surgiu um mercado potencial global de bilhões de consumidores [hoje, 81% da população mundial {imagem acima} tem um smartphone [bit.ly/3BjqCom](https://bit.ly/3BjqCom)], cheios de problemas a resolver... e sem nenhuma chance de serem treinados para usar os novos dispositivos. Não dava para imprimir manuais, porque a “fábrica” dos smartphones só “fabricaria” uma pequeníssima parte das aplicações que rodariam no dispositivo. Nem o sistema operacional para uma certa versão do hardware seria o mesmo durante toda sua vida útil. Smartphones já surgiam com sua própria nuvem, onde residia [na forma de software como serviço] parte do seu sistema operacional e de onde viriam suas atualizações e, grande novidade, os aplicativos. Quase todos os apps realmente úteis também eram **SaaS**... providos por qualquer um que escrevesse software e tivesse um cartão de crédito, para começar.

O resultado? A partir de **2006**, a possibilidade de criar negócios digitais sem investimento em estrutura física, em pouco tempo, para servir um mercado potencial de bilhões de clientes, originou uma “explosão cambriana” de **startups**. E os novos negócios digitais que “davam certo” tinham algumas características comuns. **Primeiro**, era impossível descobrir *a priori* que problemas os usuários tinham, assim como resolvê-los e treiná-los para usar os sistemas resultantes. Isso levou a uma nova [bem, **velha**: veja W. Royce, *Managing the development of large software systems*, 1970, no link [bit.ly/3BDtI51](https://bit.ly/3BDtI51)] forma de resolver problemas que exigiam a criação de software: o desenvolvimento **iterativo, interativo e incremental** de **soluções**, com o usuário participando do processo de desenvolvimento, mesmo que não soubesse disso. **Segundo**, e por muitas razões, ter o mínimo de funcionalidade possível nas primeiras versões de qualquer solução, para qualquer pessoa, em qualquer mercado. Para não investir no que não era necessário [para o consumidor] e para fazer o mais rápido possível [para o provedor]. Ah, e **terceiro**, algo ainda mais básico: sem poder educar o usuário [lembre-se... quem fazia software para empresas podia fazer isso...] tudo, absolutamente tudo, tinha que ser tão **simples e intuitivo** de usar que qualquer, literalmente qualquer pessoa deveria ser capaz de usar **sem qualquer instrução**.

O ano de 2006 é o **marco zero** de um novo espaço competitivo e de performance humana e das instituições como um todo: de lá pra cá, o **mundo** se tornou **figital**. As novas dimensões da competição, em todos os espaços e mercados passaram a ser a **física** [onde estavam e ainda estão os



negócios analógicos], a **digital** [ela própria de dimensões computacional, de comunicação, de controle - de sensores e atuadores] e a **social** [das conexões, relacionamentos e interações], onde ficam as redes das pessoas, organizações e coisas. Este é o espaço dos **novos normais**.

Escrevi umas 50 páginas sobre este tema, descrevendo as **Fundações para os Futuros Figitais** [em [bit.ly/futurosfigitais](http://bit.ly/futurosfigitais)]; cada fundação tem cinco lógicas [talvez pudesse ser menos...] e o arcabouço todo tem cinco princípios universais. As **fundações** [leis...], **lógicas** e **princípios** podem não ser exatamente os mesmos que escolhi e descrevi no link acima. Mas as evidências, vindas de todos os quadrantes, são de que o espaço competitivo de performances de todos os agentes é muito similar ao da imagem, regido por um conjunto de normas como as que descrevi, e onde tudo são **fluxos de Castells**, descritos na quarta anotação deste ebook.

Tudo, no mundo figital, são... **seqüências de trocas e interações propositais, repetitivas e programáveis realizadas por atores sociais** [pessoas, organizações, coisas...] situados em **posições potencialmente disjuntas**, sobre as estruturas **econômicas, políticas e simbólicas** da sociedade.

Tudo, quando a gente pensa em plataformas, mercados, ecossistemas, competição, produtos, serviços... mas tudo mesmo... são **fluxos no espaço figital**. Mesmo que seu negócio seja completamente analógico, na sua opinião, como um bar da praia, e numa beira-mar bem distante, boa parte da existência dele se deve, hoje, aos **fluxos de Castells**.

Para entender o que está acontecendo agora e vai acontecer em 2023 e depois, vá ler o texto sobre as **3F** [[bit.ly/futurosfigitais](http://bit.ly/futurosfigitais)]. Não reclame que é longo. O tempo investido por lá pode economizar muito do tempo - e recursos, e gente - do seu negócio. Muito mais que isso, pode ser essencial para sua estratégia e sobrevivência nos mercados - figitais, há algum tempo -, especialmente se você ainda tem pessoas, no seu negócio, sem saber exatamente o que são plataformas, ecossistemas e como elas estão mudando o mundo tão rapidamente. Aliás, vá ver um dos episódios desta série... também, exatamente o **Plataformas & Ecossistemas**, em [bit.ly/3VEcxK3](http://bit.ly/3VEcxK3).

Até porque, para **competir** em 2023 e depois... **no mundo figital**, ou seu negócio é uma plataforma que habilita um ecossistema ou seu negócio faz parte de um ecossistema habilitado por uma



**plataforma.** Os outros negócios? Não existem, ou ainda existem, mas não existirão mais, em pouco tempo. Simples assim.

Se eu fosse você, começaria **2023** com um problema bem definido: **como [re]desenhar a estratégia do meu negócio para competir no espaço digital?** O que já fazemos, que pode ser tratado como fluxo neste espaço, que podemos fazer muito mais e melhor? O que fazemos que temos que deixar de fazer, porque não faz mais sentido? E o que ainda não fazemos, que poderíamos fazer, e como, com quem, pra quem, e quando, investindo quanto e por que... pra entregar resultados pra quem? Um ambiente de colaboração criativa pra fazer este trabalho com seu time, parceiros, fornecedores e até clientes é [strateegia.digital](https://strateegia.digital) [aviso: eu sou parte da [tds.company](https://tds.company), que provê a plataforma **strateegia**]. Dê uma olhada. Pode fazer muito sentido para o seu negócio.

Eu lembraria, ao tentar fazer isso, que **tudo**, no espaço digital, são ecossistemas e quase **nada** do que pode ser feito, lá, dá pra ser feito por agentes isolados, tentando fazer tudo sozinhos. O mundo digital é uma rede; nele, seu valor é criado em rede, por redes, para redes.



## ix. Marketing é Estratégia, Figital

Uma **indústria** é um grupo de empresas relacionadas pelas suas principais **atividades** de negócios [como a “a indústria automotiva”]. Uma **indústria**... deve ser vista como uma **rede de agentes** que satisfazem **necessidades** das pessoas como clientes [logo, a indústria começa na necessidade].

**Marketing**... vê todo o **processo de negócios** como um **esforço integrado** para **descobrir, criar, despertar e satisfazer** as **necessidades** das **pessoas** como **clientes**.

Um **negócio** é seu **marketing**. E as lógicas **dos dois** são **descobrir, despertar, criar, articular e satisfazer** as **necessidades** dos **clientes**.

Um **negócio**... não produz e|ou vende bens e|ou serviços; ele **cria e compra clientes**; seu principal papel é fazer o que fará as **pessoas** quererem fazer negócios com ela.

**Nos negócios**... as **competências, habilidades e recursos** para “comprar” clientes são criadas pela **estratégia**. **Sem estratégia, marketing é inútil. Com estratégia, marketing é estratégia.**

Acabamos de resumir, nos quatro pequenos parágrafos anteriores, um dos textos acadêmicos mais relevantes de todos os tempos [bem mais de 5.000 citações], **Marketing Myopia**, de Theodore Levitt, publicado na Harvard Business Review há 62 anos [[bit.ly/3iNfJEO](http://bit.ly/3iNfJEO)]. Você nunca ouviu falar ou faz tempo que leu e não se lembra direito? Clique no link aí atrás, tem o artigo na íntegra, aberto. Vá ler. Não só é uma joia do pensamento acadêmico de qualidade sobre marketing, mas é atual, vale para tudo o que está acontecendo agora, no mundo figital [veja a anotação anterior desta séria no ebook].

Levitt já entendia claramente que **marketing** era uma das essências da **estratégia** de qualquer negócio e que o **papel** do marketing transcendia, em muito, **publicidade** [a **promoção** de algum produto e|ou serviço para um público ou comunidade] e **propaganda** [esforço mais ou menos sistemático de manipulação de ações, visões e|ou crenças das pessoas].



Parte desse entendimento se perdeu com o tempo e quase tudo o que marketing faz, hoje, e no mundo figital, é **publicidade**. Na maior parte dos casos, analógica, mesmo quando [literalmente] veiculada nas dimensões digital e social do espaço figital: sempre no modo **publish and push to the public**, sem conexões e relacionamentos, e com banda estreita no retorno, isso quando a possibilidade existe. Uma das causas - e consequências!...- disso é que, hoje, marketing “fica” com o problema de atração e conversão de clientes, [quase] sem participar de tudo o mais que acontece para que a entrega ao cliente possa se dar.

Marketing não surgiu com jornais, rádio e televisão, muito menos com *town criers* [[bit.ly/3uzaH1d](http://bit.ly/3uzaH1d)]. A citação mais antiga que temos para marketing é...

*...as pessoas não são autossuficientes e as sociedades evoluem para satisfazer necessidades humanas. como os indivíduos têm habilidades diferentes, suas vantagens comparativas levam a uma divisão do trabalho, que resulta em maior eficiência na produção. a divisão do trabalho, no entanto, também resulta em uma divisão entre produtores e consumidores... para preencher tal lacuna, trocas, no mercado –venda e compra– são necessárias. e o processo de troca requer trabalho, o trabalho consome tempo e o tempo tem um custo de oportunidade. isso levou ao surgimento dos intermediários de mercado e seu trabalho –o marketing– cujo papel estrutural, na sociedade, é criar maior eficiência nas trocas de mercado.*

O autor do texto e da definição de marketing, acima, é somente **Platão**, citado por J. M. Cassels, na primeira edição do Journal of Marketing, em 1936 [aqui: [bit.ly/3FBQDI6](http://bit.ly/3FBQDI6)], que marca o início dos debates teóricos sobre marketing, rediscutindo tudo, desde o próprio Platão, e criando as bases para o que seriam os grandes avanços conceituais a partir da década de 1990. Mas isso é assunto para um texto muito mais longo do que esse [que, se eu tiver tempo, vai aparecer em uns meses...].

Antes da gente falar de **marketing em 2023 e depois**, vale a pena citar **uma** frase, de um autor e artigo muito influentes: *a fronteira empresa / sociedade ...está se dissolvendo... e é possível que marketing, como área funcional distinta dentro da empresa, esteja se tornando obsoleto*. Dito por ninguém menos que Rashi Glazer, no mesmo Journal of Marketing, em 1991 [[bit.ly/3h9w6eu](http://bit.ly/3h9w6eu)], quando ainda não havia nem *internet, nem smartphones, ou apps, plataformas, redes sociais, ecossistemas, nuvem, games, 5G, IoT, streams, SaaS, SEO, RTB...* nada.



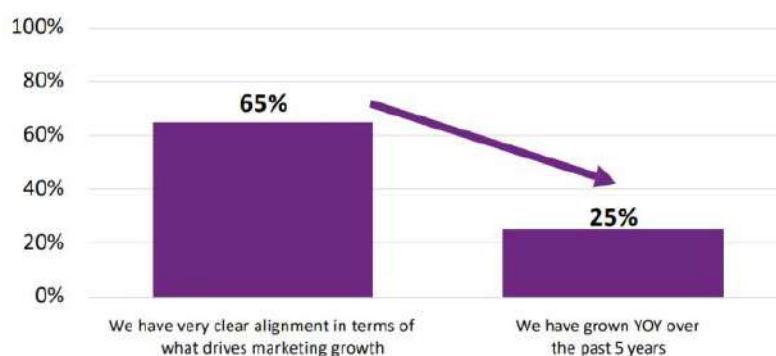
De lá pra cá, o espaço de performances se tornou **figital**, onde tudo são **fluxos de Castells** [assunto explorado na anotação anterior deste ebook], e os negócios ou **são plataformas que habilitam ecossistemas ou fazem parte de ecossistemas habilitados por plataformas de terceiros**.

Aí... tudo passa a ser **coopetição** [cooperação ao mesmo tempo que competição, entre todos os agentes de um ecossistema, e até entre ecossistemas] em rede, e onde **marketing figital é um... processo adaptativo e habilitado por tecnologia em que empresas colaboram em redes [com clientes, usuários, fornecedores, parceiros... líderes...] para criar, comunicar, entregar, capturar... e sustentar valor, em conjunto, para todas as partes** [de P. K. Kannan e Hongshuang Li, em *Digital Marketing: A framework, review and research agenda*, International Journal of Research in Marketing, 2017, no link [bit.ly/3VZKipD](http://bit.ly/3VZKipD), com o figital por nossa conta].

Esta definição **resolve** - de uma vez por todas?... - o **grande debate do marketing** nos últimos [pelo menos] dez anos: **qual é o papel do marketing nas organizações e onde ele fica na arquitetura do negócio?** Como marketing - no mundo em rede, figital – trata de todo o **ciclo de vida de valor** no negócio, de criação a sustentação, **marketing está disperso na organização**, em todas as suas facetas, processos e funções, assim como **inovação**.

Aliás, como todos os negócios, no mundo figital, são ecossistemas habilitados por plataformas [ou parte de um deles, como agentes potencialmente independentes]... um **ecossistema de negócios** pode ser definido como um **ecossistema de inovação** associado a um **ecossistema de marketing**, ligando a ideia de Peter Drucker de que um negócio só tem duas funções essenciais [inovação e marketing] à de Kelly Hewett e outros [em *Cross-border marketing ecosystem orchestration*, IJRM, 2022, [bit.ly/3uzXrJR](http://bit.ly/3uzXrJR)] que **elevam** as funções a ecossistemas. Um **ecossistema de inovação** é... **um arranjo colaborativo através do qual empresas [parte do ecossistema] combinam suas ofertas para criar soluções coerentes e voltadas para os clientes e consumidores**. Um **ecossistema de marketing** é um... **conjunto conectado, interdependente e coevoluindo de instituições, atores e atividades que habilita a criação, comunicação, troca e entrega de soluções de valor para clientes, consumidores, parceiros, economia e sociedade em geral**.

**Although marketers claim alignment when it comes to growth, only one out of four companies have achieved consistent growth over the last 5 years**



O resumo da ópera? **Pequenos debates** sobre marketing não vão resolver seu problema de marketing. Entre estes pequenos embates, pode-se perguntar se **marketing é arte ou ciência** [[bit.ly/3iOQwdd](http://bit.ly/3iOQwdd)], **racional ou emocional** [[bit.ly/3Fj538e](http://bit.ly/3Fj538e)]; se é **apenas atividades de comunicação** [[bit.ly/3PguPi0](http://bit.ly/3PguPi0)] e se **marketing de conteúdo faz sentido** [[bit.ly/3ULRfcn](http://bit.ly/3ULRfcn)] ou já **morreu** [[bit.ly/3VX3EeE](http://bit.ly/3VX3EeE)]. Ou quais são as **chaves do crescimento liderado por marketing** [e o trabalho dos CGOs... [bit.ly/3BpHLwC](http://bit.ly/3BpHLwC); este link leva ao estudo da imagem acima].



Mas já havia um **grande debate** - há 20 anos e mais - sobre se *marketing, como um todo, ainda serve pra alguma coisa... ou não*. A decisão, por voto? 48% a 52%... imagine para que lados [antes de clicar em [bit.ly/3W2eyQ7](https://bit.ly/3W2eyQ7)]. Minha conclusão é que **marketing continua fundamental**. Mas não o marketing “da” ou “centrado na” teoria da comunicação de Harold Lasswell [que nos deu os “canais”, [bit.ly/3uyU06d](https://bit.ly/3uyU06d)] e muito menos o marketing das “mídias” de Marshall McLuhan [[bit.ly/3FHeG2h](https://bit.ly/3FHeG2h)], ainda menos com o aposto “sociais” de Darrell Berry [[bit.ly/3BmRWBM](https://bit.ly/3BmRWBM)]. O marketing que vai existir cada vez mais intensamente em 2023 e depois é **figital** e trata, como ecossistema e articulado ao ecossistema de inovação, dos **fluxos de Castells**. Por isso é que...

**...É preciso repensar os fundamentos do marketing, agora como ecossistema, levando em conta que negócios são ecossistemas que cooperem no espaço figital.**

E, repito: não é só ter alguma **estratégia para marketing**, como ele é - aliás, era, há algum tempo...-, ou descobrir como investir e medir o retorno do investimento em “marketing digital”, como se as dimensões digital e social do espaço figital fossem só uns “canais a mais”. Não são. Mas são, na verdade, parte de uma **transformação** que redefine, de uma vez por todas, o espaço competitivo. É repensar o que é marketing, no negócio e seu ecossistema, em função das [re]definições deste texto, com implicações profundas na [re]definição do negócio e suas relações com suas redes de valor.



## x. 5G & Internet das Coisas

A história das comunicações móveis [[bit.ly/3FB7fIL](https://bit.ly/3FB7fIL)] pode ser dividida em gerações, cada uma delas representando avanços significativos na tecnologia, seus usos e impactos. A primeira geração [**1G**] é do início da década de 1980 e permitia apenas transmissão de voz e alguns dados básicos, como mensagens de texto. **2G** marca a chegada da comunicação digital nos anos 1990, com dados em velocidades que hoje não possibilitam nem navegação básica na internet... mas foi quando apareceram serviços como **SMS**. A terceira geração [**3G**] elevou dados pra região dos megabits por segundo, permitindo acesso à internet em dispositivos móveis no começo dos anos 2000.

Nos anos 2010, **4G** veio a ser a primeira geração de comunicação móvel projetada para dados em primeiro lugar, com **voz** - e a antiga noção de “telefone” - se transformando numa **aplicação** sobre as camadas de computação e comunicação da, agora, **plataforma** de mobilidade pessoal. Lembre-se que é já na segunda metade dos anos 2000 que surgem os smartphones, mudando como as pessoas se conectam e como as empresas criam e operam serviços para elas. Em **4G** apareceu o suporte efetivo para aplicações com alta demanda de fluxos de dados bidirecionais, como streaming de vídeo para conferências.

**5G** é a geração que está chegando agora em todo mundo e oferece ganhos significativos em velocidade, latência e capacidade de conexão simultânea, abrindo caminho para novas aplicações em áreas como realidade aumentada e virtual, a internet das coisas e sistemas de monitoramento em tempo real em larga escala, indústria 4.0, cidades inteligentes e mobilidade autônoma.

Mas o principal impacto de conectividade **5G** não é no smartphone que está na sua mão, nem na conectividade da casa ou escritório, fábrica ou comunidade. É nas **coisas**. Claro que as vantagens de **5G** incluem velocidades de *download* e *upload* mais rápidas, latência mais baixa, mas o fundamental é a gigantesca capacidade de conexão simultânea de dispositivos, que possibilita a conexão de até **um milhão de objetos por quilômetro quadrado** [[bit.ly/3W2j4hw](https://bit.ly/3W2j4hw)]. E isso vai mudar tanta coisa ao nosso redor que é até difícil descrever as possibilidades. Mas vamos lá.

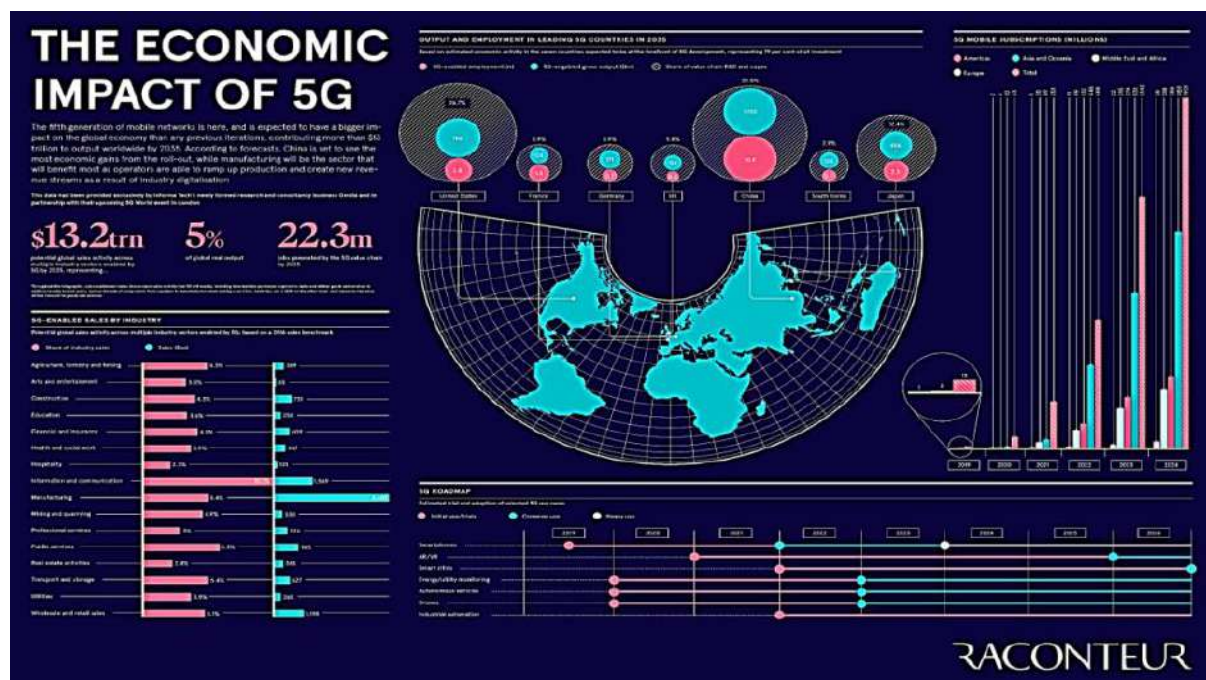


Um caso-base para tecnologia **5G** e coisas conectadas, em **mobilidade**, são veículos autônomos. A velocidade, latência e capacidade de conexão de **5G** habilitaria sistemas de comunicação de alta confiabilidade entre **veículos** e a infraestrutura **figital** de trânsito, permitindo que os veículos se comuniquem e se coordenem em tempo real. Isso pode diminuir o custo dos veículos [transferindo boa parte da capacidade computacional para a nuvem], melhorar a segurança do tráfego e tornar a mobilidade autônoma uma realidade mais ampla, mais rápido, para muito mais gente em muito

mais lugares. Mas essa aplicação ainda está em desenvolvimento e pode variar dependendo do uso e implementação da tecnologia **5G** em diferentes áreas.

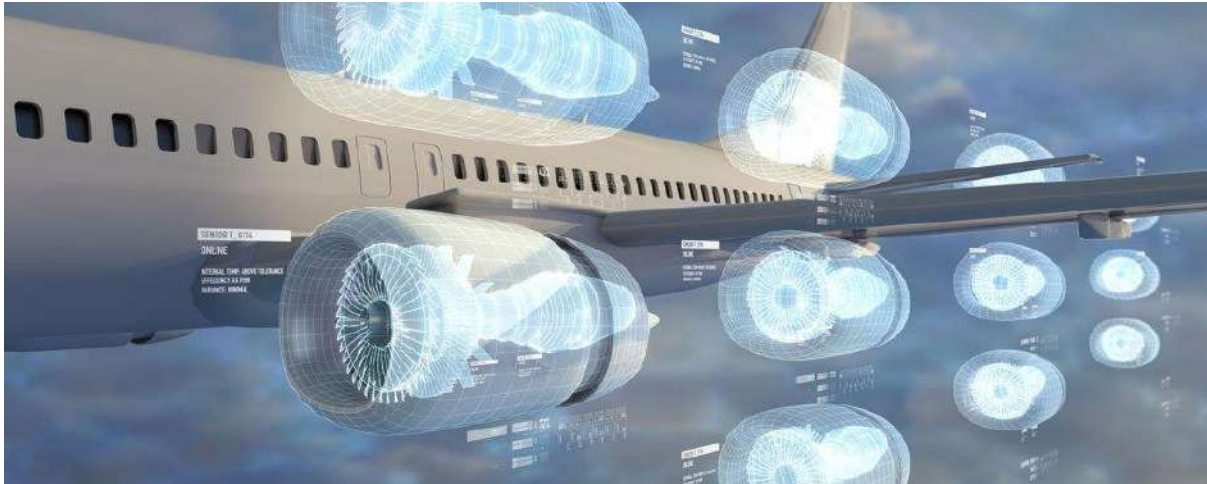
Noutro cenário, **5G** em saúde pode levar à criação de sistemas de telemedicina de alta qualidade, tratando imagens de alta resolução e sinais vitais, permitindo diagnóstico e tratamento remoto. Isso pode melhorar o acesso a cuidados de saúde em áreas remotas ou de difícil acesso, e tornar a telemedicina uma opção viável em muitas situações.

O impacto econômico de **5G** não vai se dar de uma hora pra outra. Como toda a infraestrutura tem que ser instalada, ainda, e como os negócios ainda têm que aprender a usar os serviços associados, como os modelos de negócios ainda terão que passar pelo crivo da realidade... vai levar um certo tempo até que as fichas todas caiam. É bom ficar ligado que, em um dos cenários, o impacto anual de **5G** na economia global, em 2035, seria de US\$ 13,2 trilhões por ano [[bit.ly/3HqF9Cw](https://bit.ly/3HqF9Cw)]. Para comparar, isso dá, dependendo da medida, entre sete e dez PIBs do Brasil. É muito. E mais da terça parte desse verdadeiro choque, pelo mesmo cenário, vai acontecer na indústria... e na transformação de produtos em serviços. Como?...



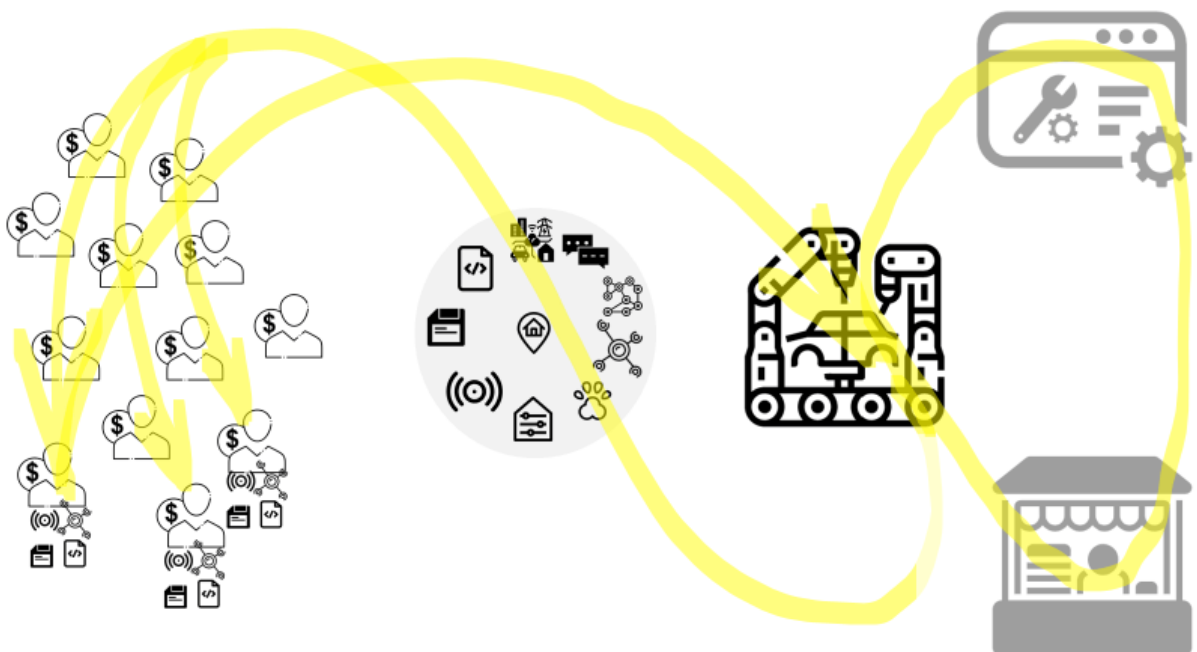
As coisas, conectadas, têm pelo menos dez propriedades [[bit.ly/3Ff3JDD](https://bit.ly/3Ff3JDD)] que não estão associadas, hoje, ao seu fogão, moedor de café e fechadura da porta: [1] são identificáveis e endereçáveis, estão em rede; [2] são programáveis, mesmo as mais rudimentares; [3] têm memória, [4] sensores, pra capturar sinais ao seu redor, podem ter [5] atuadores, para agir sobre seu ambiente, [6] são rastreáveis, podemos saber onde estão e por onde estiveram... [7] podem estabelecer conexões com outras coisas, pessoas e organizações, assim como [8] relacionamentos, para formar redes, grupos, comunidades, onde poderão realizar [9] interações com outros agentes aos quais podem se [10] associar, para realizar tarefas mais complexas do que uma única coisa poderia.

Tudo isso pode servir para muita coisa... ou nada. Imagine que a indústria [no sentido dos fabricantes de coisas] não faz nada com esse potencial. Nada, aqui, é nem criar os soquetes, concretos e abstratos, pra que a gente possa “plugar” as coisas na rede. Sem isso, o potencial de uma coisa conectada é só um... potencial. Mas... imagine que a indústria começa a entender o potencial de **negócios** da internet das coisas e se prepara para criar **gêmeos digitais** de um monte de... “coisa”.



Um **gêmeo digital** é uma representação digital de um objeto ou sistema físico. É um modelo virtual de um produto, processo ou serviço, que pode ser utilizado para simulação, análise, previsão e otimização de performance. Na indústria, já são usados para melhorar design e operação de produtos, processos e serviços, permitindo que as empresas testem e avaliem diferentes cenários e tomem decisões baseadas em dados.

Mas um gêmeo digital de um produto pode ser usado não só para prever seu desempenho e identificar possíveis problemas antes dele ser construído, mas para **agregar camadas de serviço aos produtos**, o que poderia fazer com que, por exemplo, seu ar-condicionado esteja permanentemente em contato com a fábrica e que problemas de operação possam ser detectados e tratados em tempo real, com o **serviço** de manutenção preventiva ou corretiva acionado sem nenhuma intervenção sua. Imagine as consequências - para as redes de valor, como um todo - de “produtos que têm conexões, relacionamentos e interações com a fábrica”, onde esta, a seu critério e através do produto, pode interagir direta e continuamente como o proprietário [aliás, o usuário!...] sem qualquer mediação do que hoje costumamos chamar de varejo.



Olhando pra um cenário - que já discutimos aqui na nona anotação -, os impactos são imensos: pra começar, a internet das coisas e produtos como serviços, pelos cenários descritos até aqui, têm o potencial de encerrar mais um grande debate do **marketing** [[bit.ly/3iVpmB9](https://bit.ly/3iVpmB9)]... porque, **cada vez**



*mais, e mais inevitavelmente... todo o marketing se tornará mais parecido com a área especializada que antigamente chamávamos de **marketing de serviços**... [e serviço, agora, digital].*

Agora imagine as fábricas processando, mentalmente, os **axiomas da lógica** [de mercado e marketing] **dominante em serviços** [[bit.ly/3W34MOh](https://bit.ly/3W34MOh)]: [1] **serviço** é a **base** fundamental de todas as **trocas**; [2] **valor** é uma **cocriação coletiva**, sempre incluindo os beneficiários; [3] cocriação de valor existe numa rede de **arranjos institucionais**; [4] **valor** é sempre e ultimamente **determinado** pelo **beneficiário** e [5] **todos os atores são integradores de recursos**. Não vai ser fácil. De jeito nenhum.

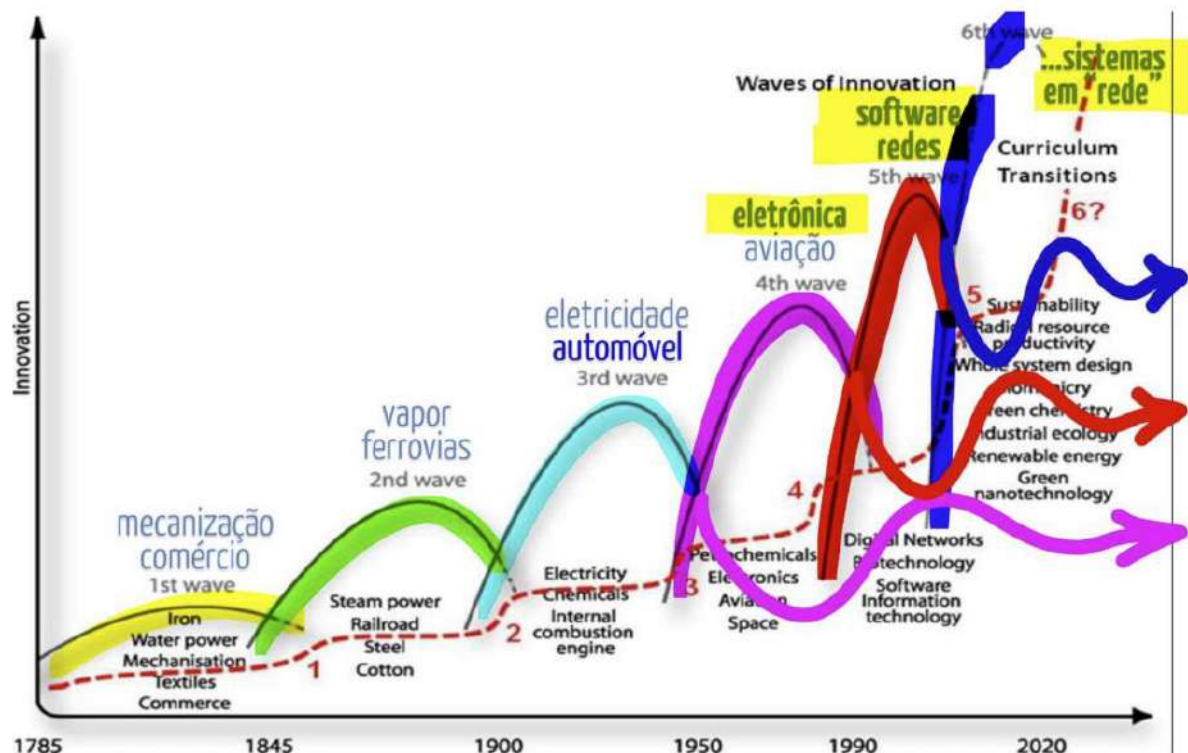
Se a transformação de finanças e varejo, por exemplo, está demorando mais de um quarto de século e tendo o impacto que estamos observando, com instituições que existem há décadas [muitas, há séculos] sendo abaladas, e muitas delas destruídas pela transformação **digital** - sim, apenas pela introdução da dimensão digital do espaço digital [[bit.ly/futurosfigitais](https://bit.ly/futurosfigitais)] na demanda por suas performances, imagine **5G** e internet das coisas, fazendo chegar **simultaneamente**, na indústria, as demandas por **performances** nas **dimensões digital e social**. É disso mesmo que vamos falar no próximo capítulo. Até lá.

## xi. Indústria... 4.0?

A primeira revolução industrial foi uma **grande transição** na produção de coisas, com a manufatura sendo [em certos contextos muito rapidamente] substituída pela mecanização, associada à chegada de novos processos químicos, físicos, biológicos que levaram à criação de novos produtos e novos mercados.

As três primeiras revoluções industriais foram habilitadas pelas ondas de inovação [1] de **mecanização e comércio** - criando o varejo como o entendíamos até pouco tempo-, [2] de **vapor e ferrovias** - estas, centrais para o comércio à época, cuidaram até da padronização dos horários, o que só ocorre nos EUA no fim dos anos 1800. No começo do século XX, surgiu a onda de inovação da [3] **eletricidade e automóvel**, este uma das consequências dos motores à combustão, combustíveis fósseis e da linha de montagem.

O diagrama abaixo [em *A Peaking and Tailing Approach to Education and Curriculum Renewal for Sustainable Development*, Desha + Hargroves, 2014, [bit.ly/3UN1HAc](http://bit.ly/3UN1HAc) ] dá uma ideia de como as ondas aconteceram no tempo e da magnitude de seu impacto em termos de inovação.



As três grandes ondas de inovação mais recentes, que se estabelecem a partir da metade do séc. XX, são caracterizadas principalmente pelas inovações em e causadas por **eletrônica, software e redes** [abertas] de computadores e por **sistemas em rede**, que se tornam a fundação essencial de quase todas as inovações digitais [ou habilitadas pelo digital] do século XXI.

Mas o paradigma e o modelo mental de quase toda a indústria, [quase] até agora, ainda é definido pela **linha de montagem** móvel e a **produção em massa**, fenômeno secular, associado a Ford e “sua” linha de montagem de 1913 em Highland Park. Mesmo assim, parte significativa da produção de artefatos do planeta, especialmente nos países em desenvolvimento, ainda não chegou nem “lá”... em 1913.

Ao contrário das máquinas [inclusive os aviões] que, até então, serviram de base para as revoluções industriais anteriores, o sistema basilar da **quarta onda de inovação**, o computador, é programável e pode ser repropósito para uma infinidade de aplicações, por usuários que, em último caso, não precisam de qualquer licença ou de competências equivalentes às do fabricante para “modificá-lo”. A **quarta onda**, que habilita a quinta e sexta, **democratiza inovação** e, nas redes de valor e na geografia global, **universaliza** os processos de **criação, entrega e captura de valor**, especialmente quando o mundo, na prática, se torna **figital** [como debatido na nona anotação deste ebook].



Computadores são plataformas para criação de mundos virtuais por programadores, e isso fez com que a segunda onda da inovação em informática, de software e redes, fosse criada sobre a primeira, de computadores propriamente ditos e a terceira, dos sistemas em rede [incluindo a **nuvem, código em rede** -na forma de **APIs e SaaS-**, **smartphones** e a **internet das coisas**] fosse criada sobre as duas primeiras.

A diferença fundamental entre a **sexta** onda de inovação e as anteriores é que, agora, inovação é habilitada por **código** em larguíssima escala. O espaço figital onde competimos é **continuamente** [re]definido por código, e as dinâmicas de inovação dependem intrinsecamente das competências e habilidades dos agentes escreverem código, em rede, de forma **ágil e rápida**. E nunca nada mudou tanto, tão rapidamente, como agora.

Mas ainda não chegamos à aceleração que parece ser possível no futuro próximo. As ondas de inovação em eletrônica digital, software, redes e sistemas em rede interagem entre si e, ao mesmo tempo que habilitam umas às outras e ao espaço competitivo para o qual servem de base, provocam mudanças nos espaços competitivos futuros. Mas o que é que isso tem a ver com **Indústria 4.0?**...

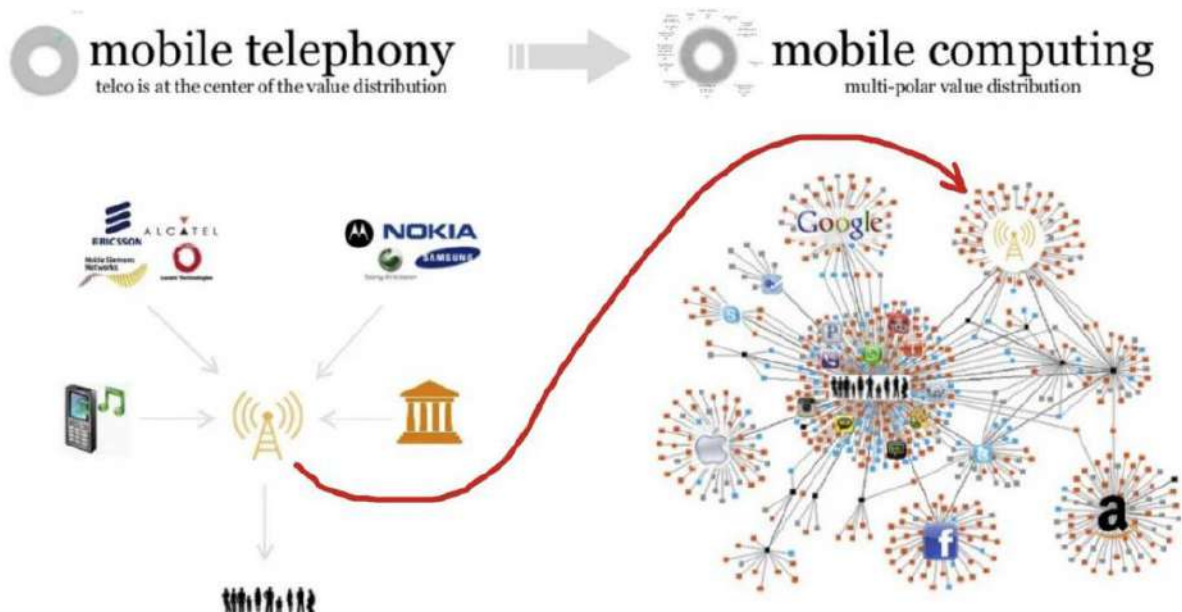
**Muito mais do que fábricas passando por um processo de automação inteligente** [tomara!...; veja *Bring on the Bots*, Mark P. Mills, [bit.ly/3LCzdpn](http://bit.ly/3LCzdpn)], de **automação sistêmica**, integrada por **redes em tempo real**, usando **sensores e atuadores** em larga escala, orquestrando **processos, sistemas, robôs** e [re]educando **pessoas** para o exercício de atividades mais sofisticadas do que aquelas associadas às ondas de inovação pregressas... **indústria 4.0 trata da fábrica sair da fábrica**.



**Indústria 4.0** é - ou já deveria estar sendo- a **transformação de produtos em serviços**, da **mutação de clientes em usuários**, em **mercados em rede**, que são ecossistemas habilitados por plataformas digitais, como discutimos no décimo texto da série, sobre **5G e internet das coisas** [[bit.ly/3W8yVLC](http://bit.ly/3W8yVLC)].

A **transformação dos mercados** pela **transição de produtos para serviços** e a **comoditização dos fabricantes de objetos** por quem detém **conexões, relacionamentos e interações com o cliente e usuário final**, através dos produtos-como-serviços postos à sua disposição, é a maior **oportunidade** e a **ameaça** real [[bit.ly/3Fmmrt1](http://bit.ly/3Fmmrt1)] ao *status quo* da indústria. Manufatura aditiva, automação, robotização, novos processos produtivos e até gêmeos digitais, se não forem parte de uma **transformação estratégica** do modelo de negócios da indústria, serão muito pouco para o que a indústria precisa fazer nos próximos anos e décadas.

A indústria pode aprender muito com o que aconteceu com as fábricas de **celulares** e operadoras de **telecom** quando apareceram os smartphones, exemplo [até agora] paradigmático de transformação de produtos em serviços e de redesenho radical de toda rede de valor [ver *Business models of mobile ecosystems*, Vision Mobile, 2013, [bit.ly/3H4lyE8](http://bit.ly/3H4lyE8)].





De celulares para **smartphones**, **fábricas** se tornaram **irrelevantes**, assim como as teles, que eram ainda mais importantes e tinham o papel central no ecossistema de **comunicação** pessoal. Na transformação, apenas duas entidades assumiram o papel de **plataformas** habilitadoras de **dois ecossistemas** de **conectividade** pessoal: Google [Android] e Apple [iOS]. Nenhuma produzia celulares, antes, e redefiniram o mercado, **de comunicação para conectividade**, quase certamente porque não tinham um legado a defender. Criaram **plataformas** e **transformaram o produto** [celular] no **serviço** [de conectividade, programável]. Daí pra frente... smartphones não são produtos, são serviços. É fácil de entender. E dá pra fazer.

Mas em muitas das definições mais referenciadas de indústria 4.0, como “**um novo nível de organização e gestão da cadeia de valor ao longo do ciclo de vida dos produtos**” [*Chancen von Industrie 4.0 nutzen*, Kagermann, 2017, [bit.ly/3GXF4Cc](http://bit.ly/3GXF4Cc)], não há **qualquer** sinal da transformação de produtos em serviços e seus **impactos** nos modelos de negócios e arquitetura das empresas industriais.

Nas **18.000+ palavras** de *Industry 4.0 and the fourth industrial revolution explained* [i-scoop.eu, 2016, [bit.ly/3pokZzh](http://bit.ly/3pokZzh)] **não há uma só menção** a *retail*, *commerce* e *ecommerce*; *consumer* ganha 10 citações, e nenhuma delas indica que a indústria talvez devesse repensar seus **modelos de negócios** [*business model* aparece 13 vezes] em termos de redes de valor [*value network*; só uma aparição, na descrição de uma imagem] repensadas e centradas no usuário [*user...* que não é citado **nenhuma** vez].

Na indústria - como em qualquer outro setor - **digitalização** - o que mais se ouve falar, quando se discute futuros nas fábricas...- pode não levar a qualquer **inovação** relevante nem é, quase nunca, a base para uma **transformação** [digital] **estratégica** real.

É preciso mudar, na indústria, o ponto de vista, a forma de pensar, o entendimento de mundo, criar **conhecimento** sobre o **mundo digital** [veja a oitava anotação deste ebook] para poder **rediscutir** e **redesenhar** a estratégia, para o futuro, vindo do futuro.

Para saber mais, leia as 19 páginas de “A indústria na hora da transformação digital”, que eu escrevi para a [TDS.company](http://TDS.company) e está no link [bit.ly/industriafigital](http://bit.ly/industriafigital).



## xii. Inteligência Artificial e Grandes Algoritmos

**Pergunta:** *Quais você acha que serão os maiores impactos de IA nas capacidades de negócios, comportamento humano, vida social e na política?*

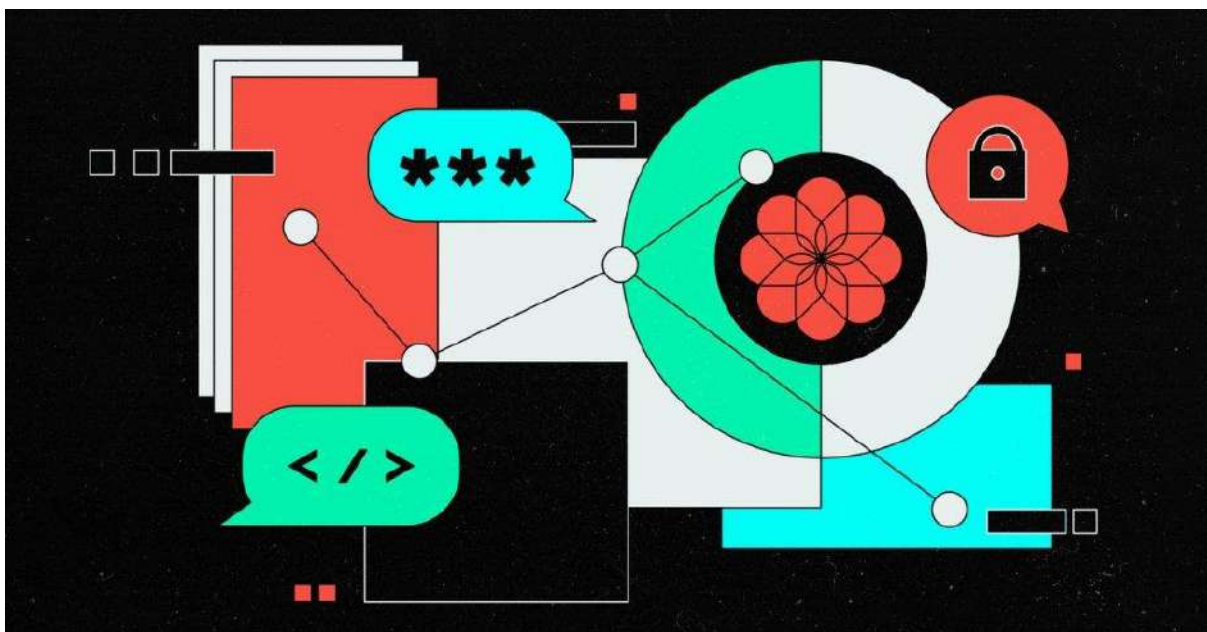
**Resposta:** *É difícil prever os impactos exatos da IA em vários aspectos da sociedade, pois dependerá de como a tecnologia é desenvolvida e utilizada. No entanto, há alguns impactos potenciais que IA pode ter nas capacidades de negócios, comportamento humano, vida social e política.*

*Em termos de negócios, IA tem o potencial de aprimorar muito as habilidades das organizações para analisar dados e tomar decisões, permitindo que operem com mais eficiência e eficácia. Também poderia automatizar muitas tarefas de rotina, liberando os funcionários para se concentrarem em trabalhos mais complexos e criativos.*

*Em termos de comportamento humano, IA pode mudar a maneira como as pessoas interagem com tecnologia e umas com as outras. Por exemplo, pessoas podem se tornar mais dependentes de IA para tomar decisões, e isso pode mudar seu comportamento e processos de tomada de decisão. Além disso, o uso crescente de IA em vários aspectos da sociedade pode levar a mudanças no mercado de trabalho e nas habilidades mais valorizadas pelos empregadores.*

*Em termos de vida social, IA pode ter impactos positivos e negativos. Por um lado, IA tem o potencial de melhorar a vida das pessoas ao tornar muitas tarefas cotidianas mais fáceis e eficientes. Por outro, também pode levar ao aumento do isolamento social, à medida que as pessoas se tornam mais dependentes da tecnologia e menos dependentes de interações face a face.*

*Em termos de política, IA pode desempenhar um papel na formação de decisões políticas, pois governos e organizações políticas usam a tecnologia para analisar dados e fazer previsões sobre o futuro. Também poderia ser usada para automatizar muitas funções do governo, aumentando potencialmente a eficiência das instituições públicas. No entanto, o uso de IA na política também levanta preocupações sobre justiça e preconceito, bem como o potencial de uso indevido da tecnologia.*



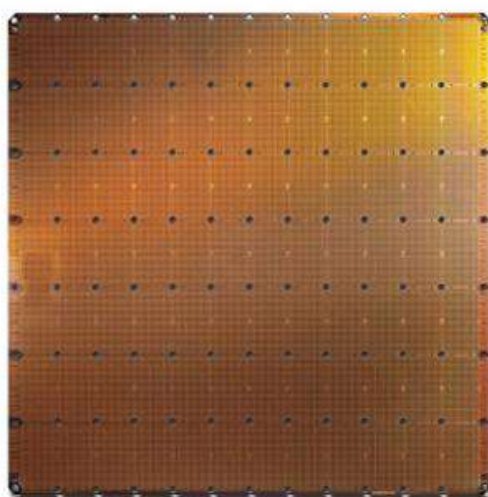
A pergunta feita por **mim** foi respondida [do jeito que está aí] por **ChatGPT** [[bit.ly/3YqTWmP](https://bit.ly/3YqTWmP)]. Se você perguntar como “ele” se define... a resposta é... *ChatGPT é um chatbot que usa processamento*

de linguagem natural [NLP] para gerar respostas às entradas do usuário. É baseado no modelo de linguagem GPT-3, que usa **algoritmos de aprendizado profundo** para gerar respostas semelhantes às humanas para entrada de texto. ChatGPT pode ser usado para uma variedade de aplicações, incluindo **atendimento ao cliente**, **assistentes pessoais** e **agentes** conversacionais. ChatGPT foi projetado para ser altamente **personalizável** e pode ser **treinado** em conjuntos de dados específicos para melhorar seu desempenho em **tarefas específicas**.

Ou seja... dado um universo suficientemente completo de dados sobre qualquer conjunto de tarefas que envolve perguntas e respostas, se ChatGPT for treinado [um processo não trivial e que envolve custos astronômicos em plataformas não triviais... [bit.ly/3hi1qYs](https://bit.ly/3hi1qYs)] para agir neste espaço, as chances são de que as “conversas” serão muito parecidas com as perguntas-respostas acima. E de onde isso veio tem muito mais.

OpenAI [[bit.ly/3YbT3hI](https://bit.ly/3YbT3hI)], que faz ChatGPT, é só um competidor no espaço de **aprendizado profundo** [parte de *machine learning*, ou *aprendizado de máquina*, [bit.ly/3BsJWiN](https://bit.ly/3BsJWiN)] especializado em **modelos linguísticos** [[bit.ly/3hk1hDR](https://bit.ly/3hk1hDR)], um conjunto de teorias e técnicas que podem ser usadas, entre outras aplicações, no **processamento de linguagens naturais** [NLP, [bit.ly/3HrroDn](https://bit.ly/3HrroDn)], onde **GPT-3** [Generative Pre-trained Transformer 3, [bit.ly/3YgXyr6](https://bit.ly/3YgXyr6)], em desenvolvimento desde 2015 [[bit.ly/3ul3bkQ](https://bit.ly/3ul3bkQ)], é um dos modelos mais amplos, conhecidos e discutidos.

Este é um jogo que só está começando, segundo Andrew Feldman, CEO da **Cerebras** [que faz o maior “chip do mundo”, de 850 mil COREs, usado principalmente para IA: [bit.ly/3iRfEzR](https://bit.ly/3iRfEzR)]: “...os grandes modelos linguísticos estão sendo subestimados e estamos apenas começando a ver o impacto deles. Haverá vencedores e emergentes em cada uma das três camadas do ecossistema –**em hardware**, **em infraestrutura** e **em fundações** [de modelos], **em aplicativos**. Em 2023 e depois, veremos uma **ascensão e impacto** de grandes modelos linguísticos em **várias partes da economia**” [[bit.ly/3hi1qYs](https://bit.ly/3hi1qYs)]. Por outro lado, há quem diga que... “Na sociedade da informação, **ninguém** pensa. Esperávamos banir o papel, mas na verdade banimos o **pensamento**”, sobre agentes baseados em IA que “não pensam” para conversar [[bit.ly/2qVz9MX](https://bit.ly/2qVz9MX)].



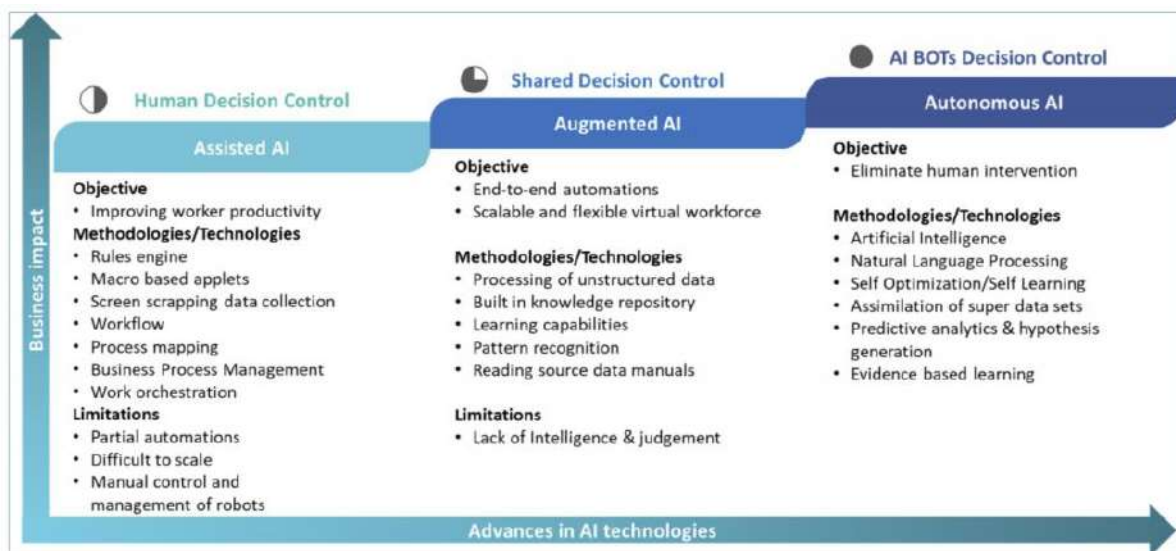
**Cerebras WSE**  
1.2 Trillion transistors  
46,225 mm<sup>2</sup> silicon



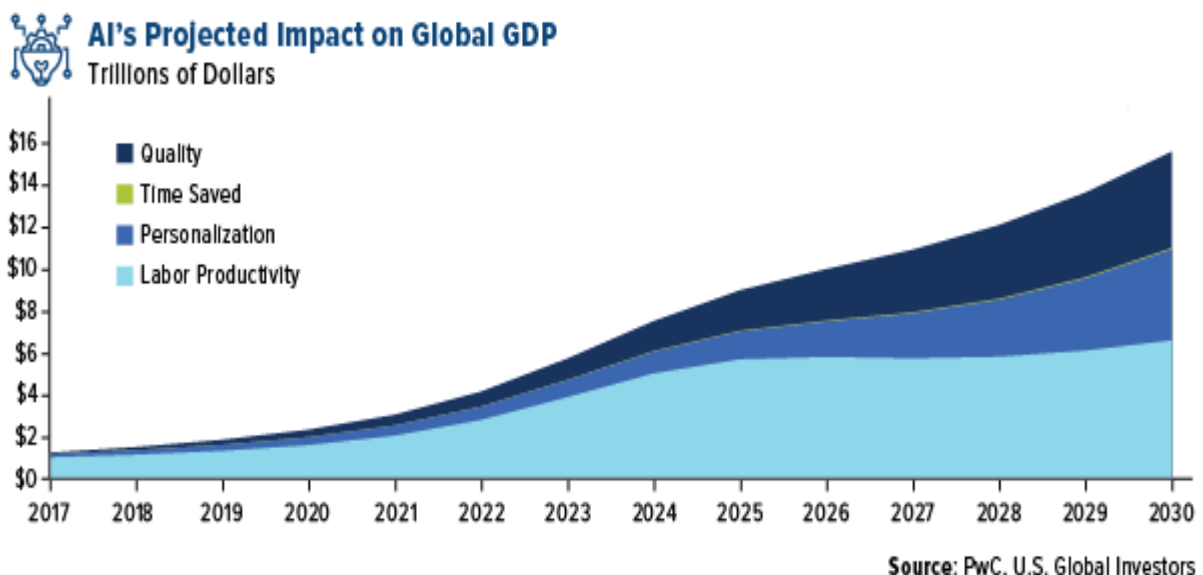
**Largest GPU**  
21.1 Billion transistors  
815 mm<sup>2</sup> silicon

Mas IA não é “só” *machine learning*. Longe disso. Seus limites estão se tornando cada vez mais claros [[bit.ly/3VQICOV](https://bit.ly/3VQICOV)] à medida em que surgem as vantagens e há quem aposte que “vamos abandonar aprendizado de máquina como principal paradigma de inteligência artificial, assim como aconteceu com IA simbólica [[bit.ly/3kEBKUj](https://bit.ly/3kEBKUj)].

Aí é onde entra IA **neurossimbólica** [[bit.ly/3iYlu16](https://bit.ly/3iYlu16), [bit.ly/3YdLpTW](https://bit.ly/3YdLpTW), [bit.ly/3gKZG59](https://bit.ly/3gKZG59), [ibm.co/3FlcS92](https://ibm.co/3FlcS92), [bit.ly/3WaWbZe](https://bit.ly/3WaWbZe)], que combina **redes neurais artificiais** [fundamento do aprendizado de máquina] com a manipulação de representações abstratas cujos elementos representam objetos e relações lógicas -a **IA simbólica**. Arquiteturas de aprendizado profundo capazes de **descobrir** objetos e relações em dados brutos e **aprender** a representá-los de maneiras úteis para o processamento simbólico podem ser a base para a próxima geração de algoritmos **de e com** IA.



Inteligência artificial tem potencial de aumentar o PIB global em 1,2% por ano, adicionando US\$ 13 trilhões ao PIB global até 2030 [[mck.co/3FJ2Q7K](https://mck.co/3FJ2Q7K)]. Em 2019, 40% das organizações com investimentos significativos em inteligência artificial não relatavam ganhos nos negócios. Em 2022, 90% das grandes companhias investindo em IA já veem retorno. O que mudou? O uso de IA passou a ser **estratégico**. Em vez de tecnologia procurando problemas para resolver, problemas bem escolhidos passaram a ser tratados dentro do contexto do negócio, com objetivos e metas bem definidas.





As consequências são imensas, inclusive porque a demanda por IA **responsável** nunca foi tão grande e vai [e tem que] aumentar, muito [[bit.ly/3D65gvH](https://bit.ly/3D65gvH)]. Claro que um número muito grande de startups “de” IA e “com” IA está por aí, prometendo de aumentos radicais de performance em muitas áreas a milagres completos. Sem uma **gestão estratégica do ciclo de vida de informação nos negócios** [vejam mais sobre o assunto em [bit.ly/2HAOpH6](https://bit.ly/2HAOpH6)], não dá pra entender como e o que vão conseguir. E estratégia, a gente sabe, não é tecnologia, é gente.

Falando em gente, temos um problema: muita gente, ao mesmo tempo, no mundo todo - e até no Brasil - quer regular “a” IA preliminar e experimental da teoria e prática de hoje; isso seria parecido com regular **eletricidade** em 1752 [[bit.ly/3QBUB9w](https://bit.ly/3QBUB9w)], quando Benjamin Franklin estava fazendo seus testes com papagaios de papel. Regular a miríade de coisas que chamamos de IA demanda um pensamento sistêmico [[bit.ly/3AbqVRK](https://bit.ly/3AbqVRK)] que ainda não temos nem teremos em breve. Por exemplo, ainda confundimos **conhecimento** e **inteligência**: saber que **tomate** é uma **fruta** é **conhecimento**. **Inteligência** é saber que **não** se inclui **tomate** numa **salada** de **frutas**. Por tal ótica, debates atuais sobre inteligência artificial tratam, na verdade, de **conhecimento artificial**. Até porque... inteligência pode não ser computável [[bit.ly/3i14tV3](https://bit.ly/3i14tV3)].



Do ponto de vista das empresas - e, antes, da formação de capital humano -, um problema **crítico** é gente, que tenha competências e habilidades para tratar os algoritmos por trás dos resultados “de” IA. *Usar plataformas existentes, de terceiros, para tratar seus dados... não inclui seu negócio nem na categoria de usuário competente de IA.* Porque os negócios estão sendo [re]escritos em software. E software já é o principal diferencial competitivo dos negócios em muitos mercados... e tal onda vai chegar no seu mercado. Não é no futuro, é agora: tudo é software.

Pra competir no mundo digital [[bit.ly/3FEmMJ2](https://bit.ly/3FEmMJ2)] ou seu negócio **é uma plataforma** que habilita um ecossistema ou seu negócio **faz parte de um ecossistema** habilitado por uma plataforma. **Ser** uma plataforma **exige** sistemas de informação capazes de criar diferenciais competitivos, que dependem de **grandes algoritmos**, que não podem ser feitos **pra** você, devem ser feitos **por** você [claro, usando tudo o que já está nas APIs da rede; mas o “seu” diferencial deveria ser... “seu”]. E isso vale para IA e seu uso diferencial nos negócios.

Algoritmos **realmente** complexos de IA pertencem à **classe** dos **grandes algoritmos**, como **pagerank** [que redefiniu o **problema** de organizar e encontrar informação na web [[bit.ly/3Bt6obl](http://bit.ly/3Bt6obl)], algoritmos de **recomendação** e **linha do tempo** como os de Facebook [[wapo.st/3VQRX9p](http://wapo.st/3VQRX9p)], de **roteamento de entregas** como o da Amazon [*“que habilita as transportadoras a entregar mais pacotes para mais clientes no prazo, reduzindo quilometragem e emissões de carbono”*, [bit.ly/3hjVpKO](http://bit.ly/3hjVpKO)] ou o **motor de decisão** de crédito da Neurotech [baseado, entre muitas outras tecnologias, em **redes neurais**... [bit.ly/3hkPK7h](http://bit.ly/3hkPK7h)].

Depois de mais de um quarto de século da internet e 15 anos da nuvem, software como serviço [e APIs...] e smartphones, é quase certo que todos os problemas de fácil solução - para a combinação destas plataformas- já foram resolvidos. O *dropout* do curso de graduação com uma “ideia” e um laptop tem quase nenhuma chance de resolver algo relevante, até porque, em escala [análise de **2,7 milhões de empresas**, entre 2007 e 2014], a média de idade dos fundadores de negócios de **sucesso** é 42 anos; nas 0,1% de **alto crescimento**, é 45 anos [[whr.tn/3h2hoBC](http://whr.tn/3h2hoBC)]. Era uma vez o mito do jovem empreendedor. O que melhor explica o elo entre idade e sucesso dos fundadores é a **experiência**. Os anos que os fundadores passam no mesmo setor de mercado em que criam um startup é preditivo do desempenho futuro do negócio. É o tempo pra entender atritos, fraturas e oportunidades dos mercados. Mercados de tudo.



Se você pensa em criar um negócio de software [que dependa de **algoritmos**; se depender só de “código”... esqueça], o que fazer? Seja um time de dois ou dez, financiado por dezenas de milhares ou muitos milhões, pense muitas vezes antes de escrever apenas mais um sistema de informação do tipo que tantos fizeram tentando copiar alguma coisa que já existe ou é fácil de fazer. É improvável que apenas mais uma implementação de um sistema de informação “qualquer” [“de” ou “com” inteligência artificial ou não...] sirva de fundação para negócios que criam vantagens competitivas sustentáveis. Especialmente sobre quem está tratando o núcleo algorítmico [[bit.ly/3uH6PeB](http://bit.ly/3uH6PeB)] de seus negócios a sério.

Tente descobrir problemas que demandam **grandes algoritmos** para atender mercados globais, para criar plataformas e serviços que competiriam não por milhões, mas por dezenas, centenas de milhões de usuários, ou por empresas - no B2B - que têm problemas e demandas muito acima da média do mercado.

É aqui que a busca do **GRAAL** –GRAndes Algoritmos– pode nos levar: resolver os problemas de uma gama considerável de determinados mercados globais e, com isso, criar retornos significativos ao mesmo tempo em que equilibra o mercado global de **informaticidade**, dominado por provedores dos EUA. Escrevi sobre isso em 2012... [GRAAL: *The search for GRAnd ALgorithms in truly global software markets*, [bit.ly/graal-srlm](http://bit.ly/graal-srlm)] e parece que foi ontem; continua novinho em folha. Vá ler...



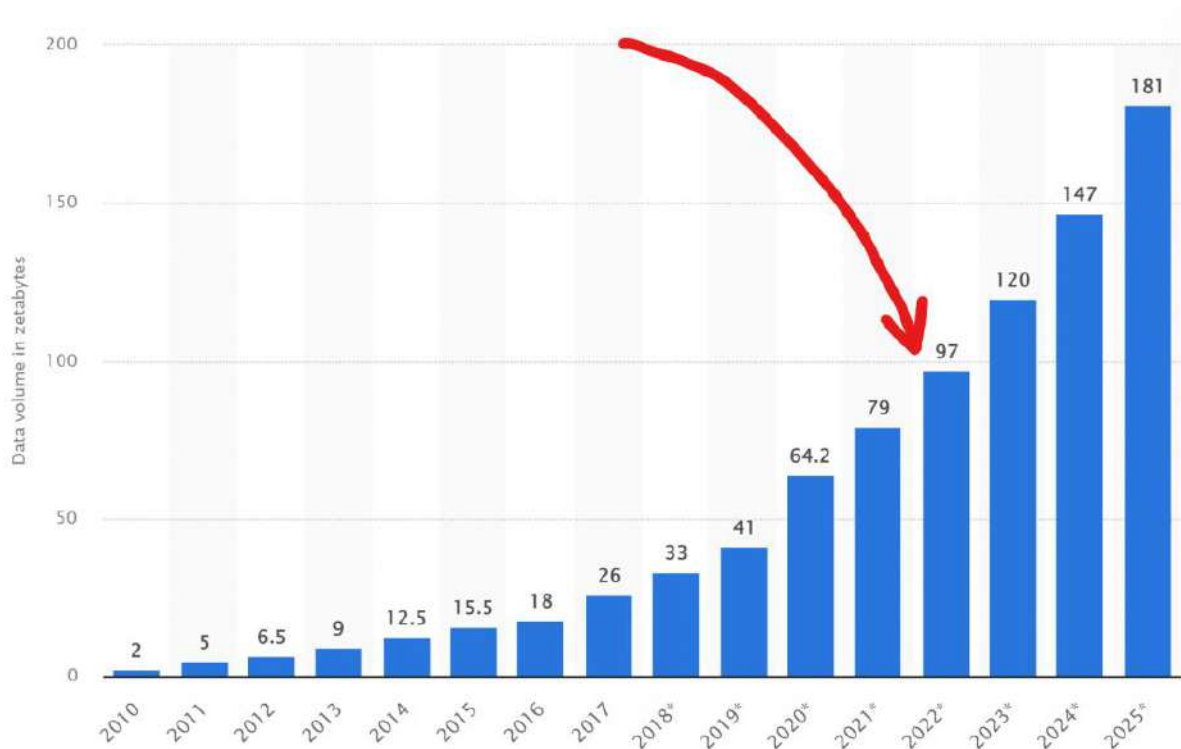


### xiii. Dados, Análises e Decisões

Negócios, executivos e investidores costumam assumir que dados e seu tratamento estratégico podem ser usados para criar diferenciais competitivos imbatíveis. Acontece que isso quase nunca é verdade e se superestima, muito, a **vantagem criada por dados**. Negócios têm oportunidades de aprender com dados e devem fazer exatamente isso **antes** de começar a tomar decisões baseadas em dados [[bit.ly/3RFMf8g](https://bit.ly/3RFMf8g)]. Tratar dados de clientes **não** é uma **nova** estratégia para imaginar e oferecer melhores produtos e serviços. Mas era analógico, em tempo distante, lento, limitado em escopo e difícil de escalar. Nos últimos 25 anos, com a internet, e nos últimos 15, por causa de conectividade móvel [e daqui pra frente, com internet das coisas] se há uma coisa que não vai faltar são dados. Mas se há uma coisa que falta, é estratégia para tratar dados.

Aliás, tratar dados na era da informação demanda até novas denominações. Em 1991, quantidades com 21 e 24 zeros receberam prefixos **zeta** e *iota* [grandes] e *zepto* e *yocto* [pequenos]. Um zetabyte é... 1.000.000.000.000.000.000 de bytes ou, se seu laptop tem um “disco” de um terabyte, **um bilhão de vezes** a sua memória secundária [o “disco”]. O marco de um zetabyte de tráfego **por ano** foi ultrapassado, na internet como um todo, em 2016. Agora... números com 27 e 30 zeros passaram a ter prefixos *rona* e *queta* [grandes] e *ronto* e *quecto* [pequenos, [bit.ly/3F2DkKr](https://bit.ly/3F2DkKr)]. Ou seja... das nuvens, cai uma tempestade de dados.

O volume de dados criado, capturado, copiado e consumido no mundo por ano já está perto de 100 zetabytes [[bit.ly/3PA6fJv](https://bit.ly/3PA6fJv)] e deve quase dobrar até 2025. O que não falta, para tomada de decisões, são dados. Mas mesmo quando acreditamos pensar da forma mais idônea e que tomamos decisões desapassionadamente, a ciência sugere que nosso raciocínio é motivado e tende a usar dados e fatos que sustentam nossa visão de mundo e interesses grupais. Como disse Anaís Nin... “*não vemos as coisas como elas são, vemos as coisas como nós somos*”. E a situação é a mesma, nas empresas, pelo mundo afora [[bit.ly/3mYor1V](https://bit.ly/3mYor1V)].





Mas o problema não é simples: se estamos numa *era de urânio dos dados*, passamos pela numa *era de ouro da ignorância*, oriunda do [1] descarte da realidade por humanos resistentes a fatos e dados, que **deturpam** crença em “conhecimento” e da [2] arquitetura e algoritmos das redes, que habilitam e mantêm bolhas de ignorância e preconceito... [[on.ft.com/2mpqe1z](https://on.ft.com/2mpqe1z)]. Aliás, por que uma *era de urânio dos dados*? Porque dados **não são** o **novo petróleo**. Comparando com energia, dados seriam mesmo o novo **urânio**: têm que ser **minerados** de suas fontes [incluindo clientes e usuários], devem ser **refinados** para separar o que se quer do que não serve, têm que atingir **massa crítica** para gerar energia [valor para a empresa e cliente], têm que ser **usados** de forma efetiva, **sem vazamentos** e... depois disso, sua **guarda** ou **descarte** é um imenso risco estrutural, para o negócio, o cliente e o ecossistema.

Com dados fluindo nas redes como nunca dantes, não há dúvida que, de lá, emerge um **data self**, parte do **ciclo social** de **criar**, **compartilhar**, ser **compartilhado**, ser e ter **recomendado** e ser **tratado**, como **dados**, por sistemas de informação. Por trás do ciclo, o que existe é computação guiada quase só - senão unicamente - por algoritmos de **maximização de lucro** [[bit.ly/3JmTDII](https://bit.ly/3JmTDII)]. Assim não dá. Ainda mais se você estiver do lado de cá do balcão.

Estes mecanismos, parte do **faroeste digital** permitido pela economia a partir de onde são prestados quase todos os grandes serviços em rede do Ocidente, levaram à impressão-quase-certeza, por parte dos negócios, que estava liberado um vale-tudo onde se podia fazer o que se quisesse, quando e para o que fosse necessário, com os dados das pessoas. Um conjunto de correções de curso, vindos da **Europa** [[brook.gs/3Wa8m8H](https://brook.gs/3Wa8m8H)], da **China** [[bit.ly/3PjsTp8](https://bit.ly/3PjsTp8)] e **Brasil** [[bit.ly/3WeuEpI](https://bit.ly/3WeuEpI)], entre outros, começou a [literalmente] botar ordem na rede, o que já era uma necessidade há algum tempo. O cuidado, aí, é **não** regular de forma e a ponto da rede virar uma “telebrás” digital, o que é uma preocupação real de qualquer regulação contemporânea [[bit.ly/3UTMEEQ](https://bit.ly/3UTMEEQ)].



Mas é claro que temos que chegar num ponto onde certos tipos de usos de dados para análises e tomadas de decisão não podem mais ser tolerados. Exemplo?... Um sistema usando certo “algoritmo misterioso” *ajuda proprietários a extrair os aluguéis mais altos possíveis dos inquilinos*. Como pode? Assim: um grupo de imobiliárias concorrentes usa o mesmo algoritmo [de um mesmo fornecedor, como serviço, com a mesma “base” de dados...] para tratar a informação de todos os locadores e locatários e maximizar preços [[t.co/MCYfzNigVF](https://t.co/MCYfzNigVF)] para quem aluga. Formação de cartel, digital, com a preciosa ajuda de um provedor de algoritmos-como-serviço que, no caso, faz parte da quadrilha.

No outro lado do **comportamento em rede**, queremos chegar ao ponto onde a frase a seguir é **sempre verdade**: “quando um funcionário público verifica os dados de qualquer pessoa, ela é notificada; nosso modelo de governança é baseado em **dados ‘apenas uma vez’**, de propriedade cidadã, em repositórios descentralizados”. Podia ser no **Brasil**, não era? Mas é na **Mongólia**: [\[bit.ly/3MgFVRp\]](https://bit.ly/3MgFVRp). Na Mongólia, que além de tratar as pessoas como **cidadãos digitais de primeira classe**, é a terra da gloriosa **The Hu**; se eu fosse você, pra comemorar, iria ouvir “**The Great Chinggis Khaan**”...

**Dados** não se tornam **análises** e **decisões** com **tecnologia** [somente], mas com **estratégia** [primeiro]. Toda estratégia de informação de um negócio deve cuidar da **preservação**, **consistência**, **privacidade** e **segurança** de dados [\[bit.ly/2HAOpH6\]](https://bit.ly/2HAOpH6). E segurança não se faz “só” porque a LGPD ordena; o custo de vazamento de dados foi recorde em 2022, 2,6% acima de 2021, e chegou a US\$4,35 milhões por incidente, em média [\[ibm.co/3blcMrF\]](https://ibm.co/3blcMrF). Sai [muito] caro, e nem todo o custo adicional pode ser repassado aos clientes e usuários.

**Chief** [data {operation, protection}, privacy...] **Officers**. A gama de agentes supostamente associados a e responsáveis por **dados** cresce e se fragmenta todo dia. Mas quem cuida da **gestão estratégica do ciclo de vida da informação nos negócios**, como um todo? É cargo vago, ainda: [\[bit.ly/3kCHZYi\]](https://bit.ly/3kCHZYi). Pra dar conta disso, é preciso pensar e executar estratégias que resolvem a problemática de **ética do uso de dados** [\[mck.co/3fCxh4I\]](https://mck.co/3fCxh4I), ao mesmo tempo em que dados devem ser tratados como insumo **essencial para performance e inovação** [\[bit.ly/3Wan67y\]](https://bit.ly/3Wan67y), [\[bit.ly/3YgFUUD\]](https://bit.ly/3YgFUUD). Por onde se observa, e independente do negócio e seu estágio de evolução [digital], **chegou a hora das estratégias de informação** [veja no blog, em [bit.ly/2HAOpH6](https://bit.ly/2HAOpH6)].



Neste último link, escrevo que uma estratégia de informação para qualquer negócio, em qualquer mercado, deve obedecer a “apenas” duas **leis**: [L1] deve-se **proteger** os **dados das pessoas** e [L2] deve-se **proteger** as **pessoas dos algoritmos**.

E uma estratégia de informação é construída sobre **três fundamentos**: [F1] adquira somente os dados que forem **efetivamente necessários** para servir melhor ao cliente e criar valor para o negócio; [F2] mantenha os dados no ciclo de vida de informação do negócio **apenas pelo tempo absolutamente necessário** para atingir os objetivos de [F1], após o que os **procedimentos de terminação** apropriados devem ser realizados e [F3] trate os dados sob guarda do negócio com **algoritmos** que obedecem [L2] e garanta que os **resultados** - incluindo as **decisões** – criam **valor** para o **cliente** ao mesmo tempo em que criam **valor** para o **negócio**.

O “resto” dá pra resolver “fácil”, de tecnologias para tratar dados [veja o capítulo anterior, sobre inteligência artificial] até apresentação e segurança de informação [vamos tratar disso, breve]. Mas sem estratégia, é perda de tempo precioso das pessoas, dinheiro do negócio e de oportunidades para todos, dentro e fora da empresa.

**Dados** e seu uso para **análise** e tomada de **decisões** só vão ser mais importantes e relevantes em 2023 e depois. Isso não quer dizer que algoritmos vão passar a tomar todas as decisões nos negócios. **Não**: só as decisões que **não** envolvem mudanças de estratégias, métodos, processos, ferramentas e seu uso... só o que não for **criativo** [ou seja, quase tudo] será **decidido por algoritmos**, usando dados e [nas empresas que tiverem um mínimo de bom senso...] de acordo com **L1–L2** e **F1–F3**.

Os humanos devem continuar tomando as decisões que dependem de **intuição**. Mas é bom lembrar que intuição, daqui pra frente, será cada vez mais **baseada em dados**, pra fazer sentido no contexto, tratar e resolver problemas reais e ter impacto decisivo em organizações que são cada vez mais **figitais** [[bit.ly/futurosfigitais](https://bit.ly/futurosfigitais)].

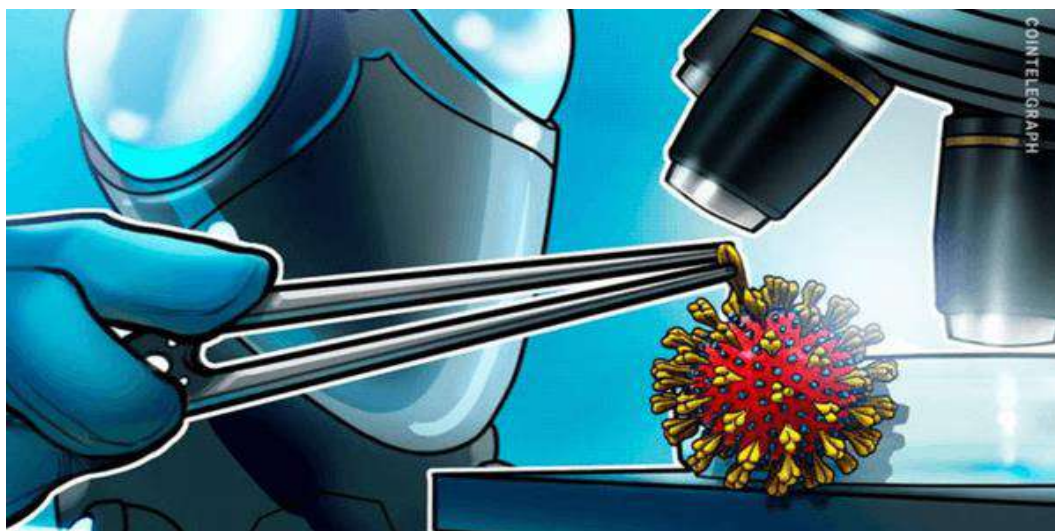




## xiv. Blockchains... e Aplicações

Quando roubaram os dados de vacinação do Ministério da Saúde [em 10/12/2021, [bit.ly/3Hyhos5](https://bit.ly/3Hyhos5)], pouca gente se lembrou de uma notícia muito anterior [de 22/09/2020, [bit.ly/3UVdug1](https://bit.ly/3UVdug1)], vinda do mesmo ministério, de que a “vacinação contra Coronavírus no Brasil será registrada em **blockchain** pelo Ministério da Saúde”, com o patriótico subtítulo... “Brasil será o **primeiro** país do mundo a registrar a vacinação de seus cidadãos contra o coronavírus usando a tecnologia blockchain”.

Na notícia de 2020, não deixava de ser preocupante, na imagem, uma “formiga atômica” [figura abaixo]. Segundo a lenda, havia [houve] mesmo uma **blockchain** para registro da **vacinação... mas** ela –**toda** ela!- rodava em uma **única** [!] máquina **virtual** na nuvem, e com um backup na mesma **nuvem**. Quando os hackers invadiram a parada, não precisaram nem entender de blockchain pra acabar a festa. Foi só vaporizar o que encontraram, sem perguntar o que havia “dentro”. É a lenda. Mas eu num sei, só sei que foi assim, diria Chicó.



Mas... por que um[a] blockchain não poderia [e nunca deveria] rodar em uma só máquina? Antes de mais nada, é bom definir do que estamos falando, e um ponto de partida é a referência para **block chain** [foi assim que Satoshi Nakamoto escreveu no original] na Wikipedia [[bit.ly/3USjpCr](https://bit.ly/3USjpCr)], que uso nos dois parágrafos abaixo.

Um **blockchain** é um **livro-razão** [um **ledger**, sim, da contabilidade] **digital** [algoritmos, **software** sobre **hardware**, computacionais], implementado por uma **rede descentralizada** [a **comunicação** entre **agentes** participantes da rede é direta, **não** depende de mediação de terceiros], **distribuída** [os processos de **tomada de decisão** não dependem de hierarquia, são realizados por todo conjunto de agentes participantes da rede], **quase sempre pública** [redes abertas, mas podem ser fechadas, internas a uma organização qualquer -como era a do Ministério da Saúde], que consiste em **registros** chamados **blocos**, que são usados para **registrar transações** em **muitos** agentes computacionais, de modo que qualquer **bloco** envolvido **não possa ser alterado retroativamente**, sem a alteração de **todos os blocos subsequentes**. Isso permite que os **participantes** [da rede] verifiquem e auditem transações de forma independente.

Um repositório [de] **blockchain** é gerenciado de forma autônoma usando uma rede entre pares [P2P] e um serviço distribuído de registro de tempo, **autenticados** pela colaboração em massa alimentada por interesses coletivos, com incerteza marginal dos participantes em relação à segurança de dados. Blockchains podem ser usados para remover a característica de **reprodutibilidade infinita de ativos digitais** e resolver o problema de **gastos duplos**.



Pela definição... o registro da vacinação não estava num blockchain, porque não havia, por baixo, uma rede descentralizada e distribuída de agentes independentes. Não é preciso nem considerar as outras partes e peças que faltavam na coisa. Simples assim. Mas pode ser que [e nunca saberemos, será?] que a ideia fosse uma blockchain de Estado, com a participação das secretarias estaduais de saúde e todos os órgãos públicos [em todos os níveis] que tratam dados pessoais do setor... o que tornaria a vida de atacantes muito mais difícil ou até impossível, na prática. Aí... não houve tempo e recursos para dar conta disso tudo, até porque o governo que está sendo evacuado nunca quis ter nem vacinas, quanto mais os registros delas e dos casos de Covid-19.

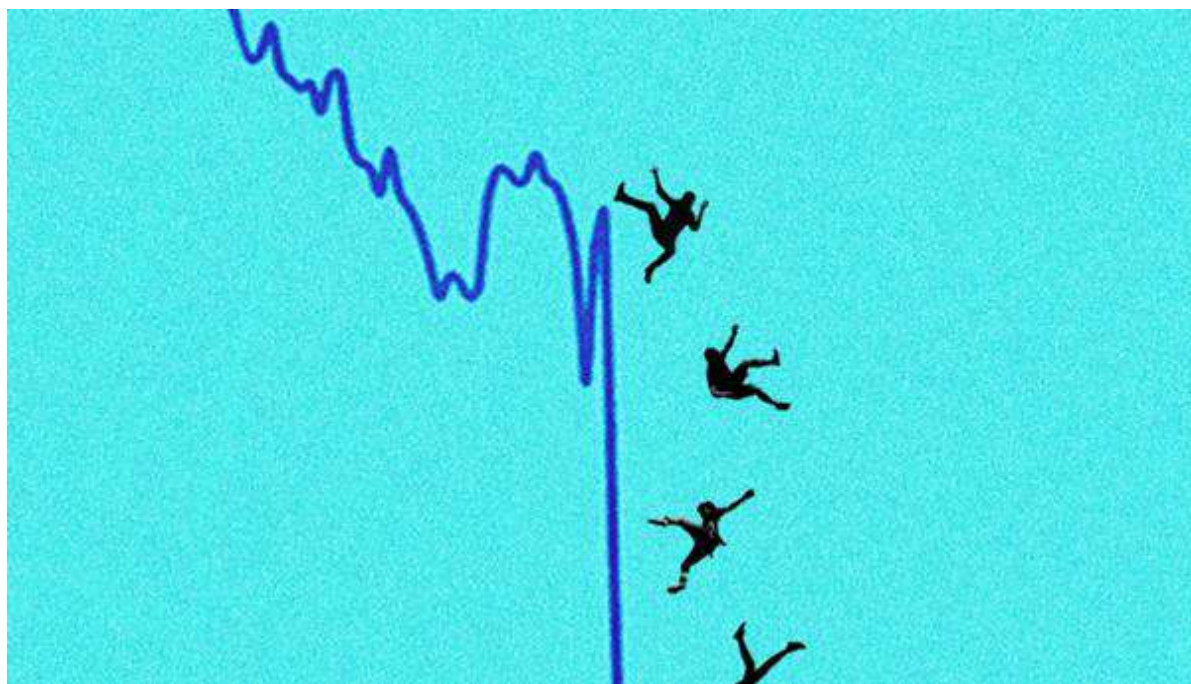
O problema central de uma contabilidade perfeita [de vacinas ou qualquer outra coisa] é atingir um **consenso** sobre se algo ou algum evento deve ser registrado ou não. Será - por exemplo - que um pagamento foi realmente feito, para ser gravado como tal? E deve-se chegar a um consenso, para **sistemas sociais**, na **presença de falhas**.



Blockchains descentralizam a manutenção de registros, dispensando a confiança em uma entidade centralizadora [como um “banco” central...], mas alguns criam consenso baseado em desperdício de recursos computacionais [[bit.ly/3W8261u](https://bit.ly/3W8261u)]. Um método ideal para criação de consenso seria [1] tolerante a **falhas**, [2] evitaria o **desperdício** de recursos computacionais e [3] seria capaz de implementar todas as **transferências** individualmente **racionalmente** de valor entre os agentes. O artigo do link acima, de onde saiu este parágrafo, prova um **trilema dos blockchains**: **qualquer** método de consenso, centralizado ou descentralizado, deve abrir mão de [1] **tolerância** a falhas, [2] **eficiência** de recursos **ou** [3] **transferibilidade** total. Complicado mas, ao que parece, definitivo. E **não** se quer renunciar a tolerância a falhas, pra começar; o registro de vacinação dançou por aí.

Quando excluímos moedas digitais “perfeitas” [ou quase, porque o futuro do “dinheiro” é digital: [bit.ly/3FsPVFB](https://bit.ly/3FsPVFB)], surpreendentes 14 anos depois da versão contemporânea da contabilidade digital perfeita, e mais de 30 depois de suas bases, na década de 1990, ainda não há um uso em larga escala pra algo que era o futuro da rede, que criaria a **internet das transações**. E qualquer tipo de transação, e não só financeira, como verificar sua identidade e usá-la como chave pra abrir uma porta.

Ah... você diria... mas só as criptomoedas já são suficientes. Já havia 285 milhões de “usuários” de criptomoedas em 12/2021, e se previa nada menos de 1 bilhão deles em 12/2022 [ou seja, agora: [bit.ly/3uLP7qz](https://bit.ly/3uLP7qz)]. Tá certo que isso foi antes do inverno [ou da era do gelo] das criptomoedas; muita gente se assustou, recentemente, a ponto de voltar a guardar dinheiro embaixo do colchão [ou quase: [bit.ly/3FrbHtt](https://bit.ly/3FrbHtt)]. Mas até que ponto ter uns reais em cripto numa bolsa é [pelo menos] “usar” cripto ou entender o que é uma criptomoeda? Na interpretação estrita da pergunta, a resposta é um inequívoco **não é**. Tratada amplamente, a resposta **é sim**, que o digam as pessoas que agora sabem o que é ter - e perder - criptomoedas numa FTX da vida [veja em [cnn.it/3hq0q4n](https://cnn.it/3hq0q4n), [bbc.in/3UZigce](https://bbc.in/3UZigce), [bit.ly/3BzK54a](https://bit.ly/3BzK54a)].



O fato é que há **1.366 criptomoedas** com um *market cap* acima de **US\$ 1M** [em 13/12/2022, veja [bit.ly/3Pndlkn](https://bit.ly/3Pndlkn)], entre 10 mil ou muito mais que existem por aí. Logo... dá pra usar, e muito bem, blockchains para criar moedas digitais. Pouco importa se muitas vezes elas são objeto de intensa especulação [[bit.ly/3Hzk7Bz](https://bit.ly/3Hzk7Bz)], manipulação [[bit.ly/3UWm2mH](https://bit.ly/3UWm2mH)], bugs [[bit.ly/3CiAxKv](https://bit.ly/3CiAxKv)] ou pura e simples fraude [exemplo? FTX: [reut.rs/3YlhgID](https://reut.rs/3YlhgID)], independente do custo de uma transação em bitcoin estar em US\$ 0,8181, equivalente a R\$ 4,30 [compare com as taxas de PIX]... o certo é que blockchain e criptomoedas foram feitos um para o outro. Mas e as **outras aplicações** que iriam revolucionar a rede, economia e sociedade?

Todo o auê sobre blockchain em **x**, para **qualquer x** exceto moedas, não deu em quase nada até agora [[bit.ly/3BxEX0y](https://bit.ly/3BxEX0y)]. Provas de conceito, experimentos e pilotos em negociações, comércio, saúde, telecomunicações, infraestrutura em geral, seguros, cartórios... quase sempre foram encerrados por falta de resultados significativos. Mesmo no setor financeiro [em coisas que não lidam com cripto...] os exercícios começam [no barulho noticiário] e terminam [por inanição, quase sem nenhuma notícia], com muito pouco aprendizado da comunidade.

E coisa de gente grande, como a plataforma baseada em blockchain para cadeia de suprimentos, **TradeLens**, foi para o espaço. No anúncio, há menos de um mês, a Maersk disse que... *infelizmente, embora tenhamos desenvolvido com sucesso uma plataforma viável, a necessidade de **colaboração total** da indústria global não foi alcançada* [[bit.ly/3UWpYDZ](https://bit.ly/3UWpYDZ)].

A **Bolsa da Austrália** cancelou [ao custo de US\$ 172 milhões e 200 demissões] a troca de seu principal sistema de negociação por uma plataforma habilitada por um DLT [*digital ledger*]

*technology*, ou seja, um blockchain...], depois de concluir que **havia desafios “significativos de tecnologia, governança e entrega” com a solução**. Em bom português, lascou tudo e perdemos seis anos [[reut.rs/3VU9CwR](https://reut.rs/3VU9CwR)].

Antes de cair o pano destas duas iniciativas em novembro, a **we.trade**, plataforma de financiamento comercial [essencial para importação e exportação] baseada em blockchain [[bit.ly/3uNpZPU](https://bit.ly/3uNpZPU)] da IBM e grandes bancos, quebrou há uns meses: o **business case** dizia que... *a natureza distribuída de blockchain facilitará verificações que permitiriam conceder mais financiamento comercial, acelerando as transações e abrindo novos mercados para as empresas*. Isso num mercado onde até 60% dos pedidos de PME são rejeitados pelos bancos.



Para terminar os exemplos, a **B3i** – iniciativa de blockchain para o mercado de seguros, liderada por 20+ [re]seguradoras - também se foi; segundo o *press release* de despedida [[bit.ly/3Frs5tJ](https://bit.ly/3Frs5tJ)]... *não havia suporte suficiente [leia demanda] para continuar com o empreendimento nesta fase*.

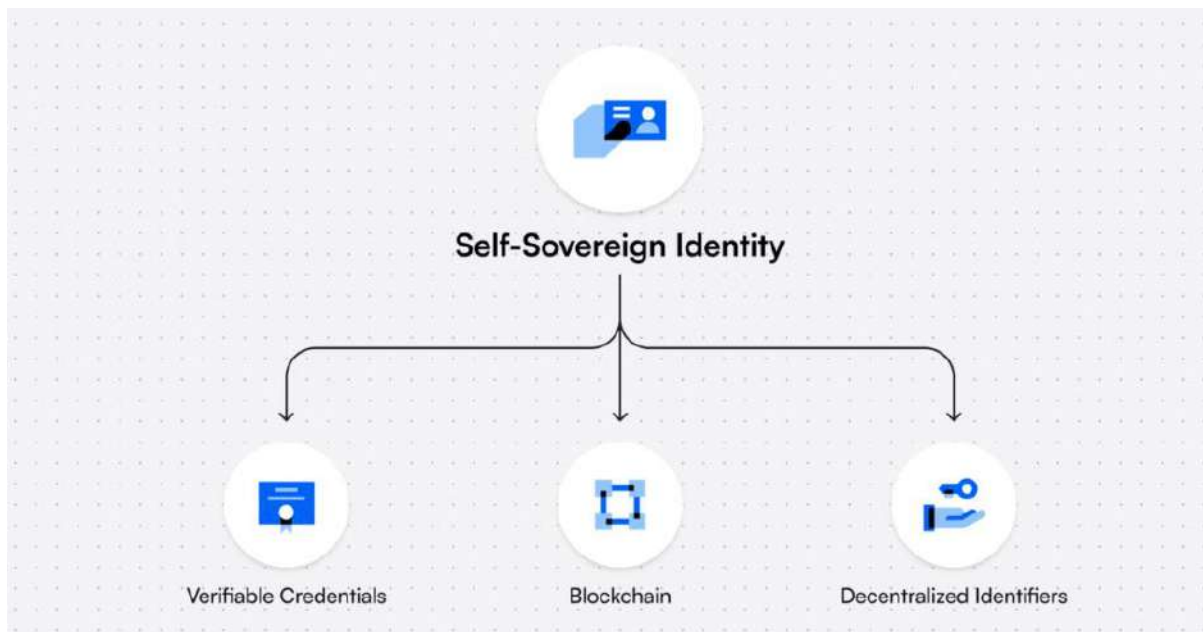
Leia de novo a pequena história, nos parágrafos anteriores e nos links associados, destas iniciativas. Será que todos os casos não são **falsos negativos**? Em nenhum deles, analisando a informação que há na rede, pode-se tirar a conclusão de que **blockchain não é** a tecnologia apropriada para servir de base para a **transformação dos mercados** tratados em cada caso. Lembre-se que tecnologia [e seu uso] não necessariamente transforma nada; nunca transformou. **Mudanças de comportamento** de agentes, no mercado, como fornecedores e consumidores de qualquer coisa, é que são **inovação**. E transformação é o **caso radical** de inovação: quando acontece, redesenha mercados, eventualmente destrói uns mercados e cria outros.

No caso de **TradeLens**, a plataforma estava lá [pelo que dizem...], mas faltou a **colaboração total da indústria global**. Pra uma plataforma habilitar um ecossistema... não só o problema de partida [do ovo e galinha] tem que ser resolvido, mas **efeitos de rede** [aprendemos isso no sétimo capítulo deste ebook], seu domínio e uso efetivo são tão ou mais importantes do que a tecnologia e seu desenvolvimento e operação. E, em plataformas e ecossistemas, nunca há colaboração total de ninguém [a gente também aprendeu isso nos capítulos VI e VIII].



O caso da **Bolsa da Austrália** parece mais simples: fracasso de um mega projeto do tipo **big bang** para substituição de um sistema legado e crítico que funciona e vem sendo acrescido e remendado há décadas. Mesmo visto de longe, é o tipo do esforço que tem tudo pra dar errado, do ponto de vista de engenharia de software, e deu. Não precisava ter blockchain na equação, pra piorar.

Os casos de **we.trade** e **B3i** são parecidos: num e noutro, o “mercado” não estava pronto para a iniciativa. Isso, de novo, não é um problema “de” blockchain ou da efetividade de seu uso pra resolver problemas em qualquer mercado. Até porque, em 1995, a vasta maioria do mercado não estava pronta pra internet... e hoje ela é o que é.



Fora do setor financeiro [onde estão as **CDBC**s, moedas digitais de bancos centrais, [bit.ly/3VY7BQx](https://bit.ly/3VY7BQx)], **credenciais** verificáveis, digitais, à prova de fraude, sob propriedade e controle individual, independente de instituições centrais, ou seja, **identidades soberanas** podem vir a ser um dos casos fundamentais de uso de blockchain, porque habilitariam todo um novo universo de aplicações. Mas identidade soberana precisa de blockchain, mesmo, e pra que? Um blockchain **permitiria** que **titular**, **emissor** e **verificador** de **identidade** tenham a mesma fonte de verdade sobre quais credenciais são válidas e quem autenticou a validade dos dados das credenciais, sem que eles estejam armazenados no blockchain [estariam nas *wallets*, carteiras digitais das pessoas: [bit.ly/3FsWkk7](https://bit.ly/3FsWkk7)]. Mas pode-se arguir que, na prática e na vida real, não é preciso usar um blockchain para ter uma identidade soberana [[bit.ly/3YrXPRe](https://bit.ly/3YrXPRe)].

Aí voltamos ao problema das aplicações de qualquer tecnologia, inclusive das tentativas e erros que discutimos acima: **nada é só técnico; tudo, com tecnologia, é sócio-técnico**. A componente social - consequentemente humana - da solução de qualquer problema é sempre muito mais complexa, difícil e relevante do que a faceta tecnológica da mesma solução.

Resultado? Não espere que um “case” para blockchain caia no seu colo, nem que “a tecnologia” de blockchain ou qualquer outra resolva qualquer problema por ela própria. Trabalhe pra que suas plataformas realmente habilitem ecossistemas, para que efeitos de rede atraiam e mantenham pessoas neles, para que o valor capturado pelos participantes dos ecossistemas, como um todo, seja maior do que o valor que você - que provê a plataforma - captura e, aí, você terá feito algo com potencial de escala e sustentabilidade. Simples assim. E difícil, difícilíssimo, assim, também, com ou sem blockchain.



## xv. Segurança de Informação

O investimento global em segurança digital, em 2020, passou de US\$ 145 bilhões. A estimativa do prejuízo causado pelo crime digital, mesmo assim e no mesmo ano, é de US\$ 945 bilhões. A soma? **Um trilhão e noventa bilhões de dólares**; 75% do PIB do Brasil em 2020. É tanto dinheiro que os US\$ 90 bi - meio trilhão de reais- parece um detalhe. Os prêmios de seguro digital estão crescendo a 20% por ano [o do PIB global, nos últimos dez anos, oscilou entre -5% e +6%, [bit.ly/3HE45Gs](https://bit.ly/3HE45Gs)], mais de 90% do risco digital não é segurado e o mercado entende que é preciso trazer fundos públicos pra segurar mais negócios [[bit.ly/3A1fIYS](https://bit.ly/3A1fIYS)].

Até porque 5G e a internet das coisas, com até um milhão de objetos conectados por quilômetro quadrado e suas consequências na indústria 4.0 [a transformação de produtos em serviços, em rede] vão aumentar radicalmente o tamanho da bronca.

Mas será que não daria para diminuir? Veja bem... já dizia o encanador... Temos um problema fundamental em sistemas de informação e sua engenharia. O desenvolvimento de sistemas de quase todo tipo começa pela tentativa, mais ou menos estruturada, de resolver um problema que demanda processamento de informação, normalmente em rede. Ou seja, primeiro, criamos **funcionalidades** do sistema, até pra demonstrar sua utilidade para quem quer que seja o cliente e usuário. Se o sistema resolve o problema de alguma forma minimamente aceitável... quase sempre o próximo passo é agregar **usabilidade**, pois a vasta maioria das pessoas que fará uso da coisa não é *expert* e não irá usar **interfaces de linha de comando** como a galera da engenharia.

```

┌─┐ | Azure Cloud Shell
└─┘ | Feedback
Type "help" to learn about Cloud Shell

hammadyousufi@Azure:~$ az vm create --name myVM --resource-group Learn-6f7db80c-7144-4f23-99b3-d967b6dbb
ff4 --image UbuntuLTS --eastus --Standard_DS2_v2 --admin-username azureuser --generate-ssh-keys
az: error: unrecognized arguments: --eastus --Standard_DS2_v2
usage: az [-h] [--verbose] [--debug]
          [--output {json,jsonc,table,tsv,yaml,none}] [--query JMESPATH]
          {vm} ...

hammadyousufi@Azure:~$
hammadyousufi@Azure:~$ az vm create --name myVM --resource-group Learn-6f7db80c-7144-4f23-99b3-d967b6dbb
ff4 --image UbuntuLTS --location eastus --size Standard_DS2_v2 --admin-username azureuser --generate-ssh
-keys
SSH key files '/home/hammadyousufi/.ssh/id_rsa' and '/home/hammadyousufi/.ssh/id_rsa.pub' have been gene
rated under ~/.ssh to allow SSH access to the VM. If using machines without permanent storage, back up y
our keys to a safe location.
{
  "fqdns": "",
  "id": "/subscriptions/e90fc117-5a58-4ff6-8308-3336c5651802/resourceGroups/Learn-6f7db80c-7144-4f23-99b
3-d967b6dbbfff4/providers/Microsoft.Compute/virtualMachines/myVM",
  "location": "eastus",
  "macAddress": "00-0D-3A-19-DC-19",
  "powerState": "VM running",
  "privateIpAddress": "10.0.0.4",
  "publicIpAddress": "40.114.112.101",
  "resourceGroup": "Learn-6f7db80c-7144-4f23-99b3-d967b6dbbfff4",
  "zones": ""
}
hammadyousufi@Azure:~$ az vm get-instance-view --name myVM --resource-group Learn-6f7db80c-7144-4f23-99b
3-d967b6dbbfff4 --output table
Name      ResourceGroup
-----
myVM     Learn-6f7db80c-7144-4f23-99b3-d967b6dbbfff4 eastus    Succeeded    VM running
hammadyousufi@Azure:~$ az vm extension set --resource-group Learn-6f7db80c-7144-4f23-99b3-d967b6dbbfff4 -
-vm-name myVM --name customScript --publisher Microsoft.Azure.Extensions --settings '{"fileUri':['https
://raw.githubusercontent.com/MicrosoftDocs/mslearn-welcome-to-azure/master/configure-nginx.sh']}" --prot
ected-settings '{"commandToExecute': './configure-nginx.sh'}"
┌─ Running ..
```

Se o sistema passar a ser útil para resolver, continuamente, problemas do negócio, é preciso tratar a **performance** e, caso se torne obrigatório ou essencial para muita gente, é preciso cuidar de **escala**, que são duas coisas relacionadas, mas diferentes [[bit.ly/3C11mUf](https://bit.ly/3C11mUf)]. A primeira é a **velocidade** em que o problema singular que o sistema trata é resolvido; a segunda, é a característica do sistema

resolver o problema **na mesma velocidade** quando **demandado por muitos usuários** de forma [quase] simultânea, e do ponto de vista **deles**. Se a gente desenrolar tudo isso, cuida de **resiliência** [[bit.ly/3hu9Hsg](https://bit.ly/3hu9Hsg)], a capacidade do sistema **continuar a operar sob condições adversas**, mantendo capacidades essenciais e se recuperar em um período de tempo consistente com sua missão. Lembra do colapso da blockchain das vacinas [na anotação xiv]? Pois é: **não** era resiliente; voltou ao ar tempos depois, e isso quando muita gente precisava dos certificados.

Então... é quase sempre depois de cuidar de funcionalidade, usabilidade, performance, escalabilidade e resiliência que a turma começa a se preocupar com **segurança** dos sistemas de informação. Aí, também quase sempre, já é **tarde demais**. Porque segurança entrará no sistema como resultado de uma **reflexão tardia**, quando deveria ter sido parte essencial de todo um processo de desenvolvimento de software fundamentado em princípios de segurança [de informação].

A coisa é ainda mais complexa, porque [como diz o NIST, [bit.ly/3WkQb0d](https://bit.ly/3WkQb0d)] segurança digital... *depende de um **ecossistema complexo**, globalmente distribuído e interconectado de provedores de soluções altamente refinadas, econômicas e reutilizáveis*. Nesse ecossistema, governado por leis e políticas quase sempre locais e regionais... *coexistem níveis variados e mais ou menos [in]seguros de terceirização, distribuição, tecnologias, procedimentos e práticas, todos interagindo para projetar, fabricar, distribuir, implantar, usar, manter, descartar e gerenciar produtos e serviços*.

O mesmo, não por acaso, vale para o software dos sistemas de informação em si: quase ninguém - hoje- escreve **tudo** o que usa; passamos a depender de uma rede de **software supply chains** que é global, complexa e de difícil entendimento [inclusive do ponto de vista de risco] até por gente muito competente no assunto. Não é à toa que 15% das empresas sofreram um ataque na sua **cadeia de valor de software** em 2021, e se estima 45% das organizações com tal problema em 2025 [[bit.ly/3FWoANS](https://bit.ly/3FWoANS)]. E as partes da cadeia de valor sob ataque não são triviais; passam por gigantes como Amazon [[bit.ly/3hnF9Zr](https://bit.ly/3hnF9Zr)], IBM [[bit.ly/3BGcQMG](https://bit.ly/3BGcQMG)] e, ainda mais preocupante, todo o universo de *open source software* [[bit.ly/3uPRMiW](https://bit.ly/3uPRMiW)].

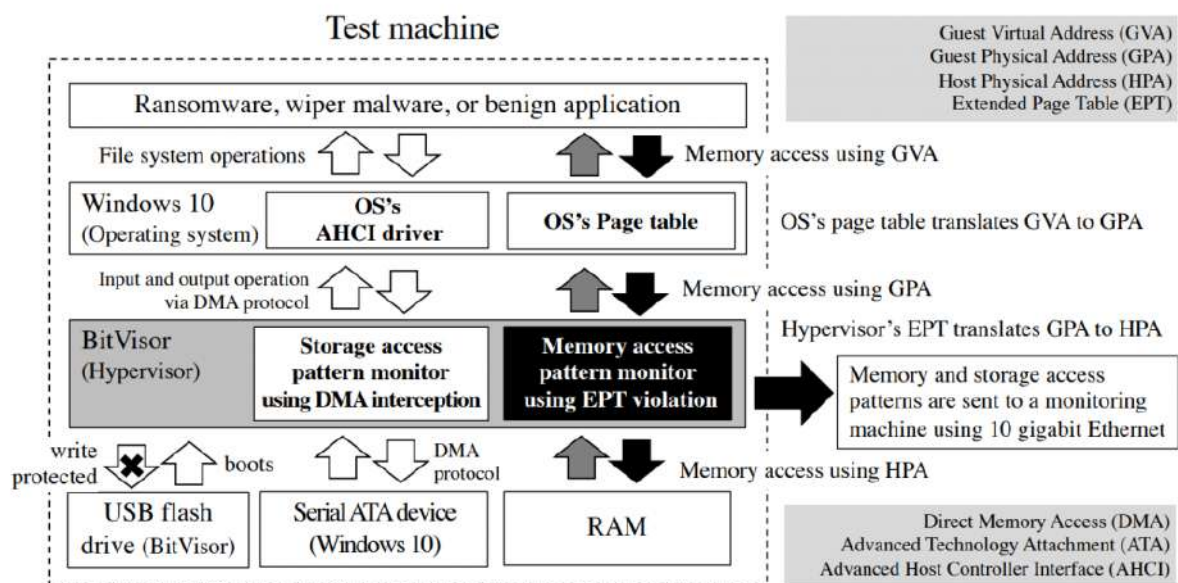


Também temos uma **impossibilidade** fundamental em computação, que obviamente afeta algoritmos e, por conseguinte, software e sistemas de informação, do seu negócio ao seu smartphone. Uma das manifestações da impossibilidade é que **vírus computacionais não são detectáveis a priori**. Ou seja, **não é possível escrever um antivírus universal**, que ficaria pronto de uma vez por todas e a partir daí evitaria a infestação de seus dispositivos e sistemas por **todo** código malicioso escrito por terceiros. Esse resultado - de David Evans, em 2017, [bit.ly/3FxG2q1](https://bit.ly/3FxG2q1) - é **definitivo** e vem de um dos princípios fundamentais da computação, de 1936 [o **problema da parada**, de Alan Turing: [bit.ly/3Fzw1ZF](https://bit.ly/3Fzw1ZF)].

Não há muita **teoria** para sistemas de informação [por incrível que pareça] e o pouco que há [exemplo: [bit.ly/3Wi4fHK](https://bit.ly/3Wi4fHK)] nem de longe passa por segurança dos sistemas e de informação guardada neles. **Ao mesmo tempo** em que dá para certificar a segurança de certas classes de sistemas [por exemplo, aprendizado de máquina: [bit.ly/3WbL3eO](https://bit.ly/3WbL3eO)] contra certos tipos de ataques, **não é possível** criar um algoritmo para detectar se um sistema de informação **foi hackeado** [[bit.ly/3UVirW4](https://bit.ly/3UVirW4)].

Isso deveria nos levar a perder toda a esperança, entrar no barco de Caronte [[bit.ly/3Wq1x3b](https://bit.ly/3Wq1x3b)] dos sistemas de informação e deixar tudo pra lá? **Não**. É possível, por exemplo, usar blockchains para mitigar ou resolver os problemas de validação de dados e integridade de transações [veja em... [bit.ly/3WmEm9W](https://bit.ly/3WmEm9W)], para tratar segurança e privacidade na internet das coisas e indústria 4.0 [[bit.ly/3HCKmXV](https://bit.ly/3HCKmXV)], entre muitos outros. Falando em IoT, segurança na internet das coisas vai ser um problema monumental [[bit.ly/3lmjezC](https://bit.ly/3lmjezC)] e a gente vai ter surpresas muito desagradáveis, lá: não queira estar entre os primeiros usuários de **fechaduras** - da porta da sua casa - **online**.

Há grande esperança para o que pode ser feito em segurança de informação no nível de hardware, usando -por exemplo- *machine learning* para identificar *ransomware* [[bit.ly/3W100AN](https://bit.ly/3W100AN)] **enquanto** ele está tentando criptografar sua máquina. Se os atacantes estão muito ativos, os defensores estão tanto quanto.



Independente da sua engenharia de software e de terceiros, pra você, o que fazer sobre segurança de informação em 2023 e depois? Pra começar, se você não sabe, os **princípios básicos** de segurança da informação são **só três** [há décadas: [bit.ly/3V6tr2W](https://bit.ly/3V6tr2W)]: [1] **confidencialidade**, [2] **integridade** e [3] **disponibilidade**.

Seja lá qual for sua **estratégia de segurança da informação**, qualquer coisa que estiver lá deve tratar um ou mais desses princípios. Medidas de **confidencialidade** existem para **impedir a divulgação não autorizada** de informações; as de **integridade** incluem **proteção** contra **alterações não autorizadas** dos dados e **disponibilidade** trata a **capacidade** de **manter sistemas e dados** totalmente **disponíveis** quando se precisa deles. E isso deveria estar acoplado a uma **gestão estratégica do ciclo de vida de informação no seu negócio**, do que já falamos aqui na anotação xiii.



# Reducing the Cyber Risk in 10 Critical Areas

## Information Risk Management Regime

- **Establish a governance framework** Enable and support risk management across the organisation.
- **Determine your risk appetite** Decide on the level of risk the organisation is prepared to tolerate and communicate it.
- **Maintain the Board's engagement with cyber risk** Make cyber risk a regular agenda item. Record cyber risks in the corporate risk register to ensure senior ownership.
- **Produce supporting risk management policies** An overarching corporate security policy should be produced together with an information risk management policy.
- **Adopt a lifecycle approach** Risk management is a whole life process and the organisation's policies and processes should support and enable this.

## Secure Configuration

- **Develop corporate policies to update and patch systems** Establish and maintain policies that set out the priority and timescales for applying updates and patches.
- **Create and maintain hardware and software inventories** Use automated tools to create and maintain inventories of every device and application used by the organisation.
- **Lockdown operating systems and software** Create a baseline security build for workstations, servers, firewalls and routers.
- **Conduct regular vulnerability scans** Run automated vulnerability scanning tools against all networked devices at least weekly and remedy any vulnerability within an agreed time frame.



## Network Security

- **Police the network perimeter** Establish multi-layered boundary defences with firewalls and proxies deployed between the untrusted external network and the trusted internal network.
- **Protect the internal network** Prevent any direct connections to external services and protect internal IP addresses.
- **Monitor** Use intrusion monitoring tools and regularly audit activity logs.
- **Test the security controls** Conduct regular penetration tests and undertake simulated cyber attack exercises.



## Managing User Privileges

- **Establish effective account management processes** Manage and review user accounts from creation and modification to eventual deletion.
- **Limit the number and use of privileged accounts** Minimise privileges for all users. Provide administrators with normal accounts for business use. Review the requirement for a privileged account more frequently than standard accounts.
- **Monitor all users** Monitor user activity, particularly access to sensitive information and the use of privileged accounts.



## User Education and Awareness

- **Produce a user security policy** Produce policies covering the acceptable and secure use of the organisation's systems.
- **Establish a staff induction process** New users should receive training on their personal security responsibilities.
- **Maintain user awareness of the threats** All users should receive regular refresher training on the cyber risks to the organisation.
- **Support the formal assessment of IA skills** Encourage relevant staff to develop and formally validate their IA Skills.



## Incident Management

- **Obtain senior management approval and backing** The Board should lead on the delivery of the incident management plans.
- **Establish an incident response and disaster recovery capability** Develop and maintain incident management plans with clear roles and responsibilities. Regularly test your plans.
- **Provide specialist training** The incident response team should receive specialist training to ensure they have the skills and expertise to address the range of incidents that may occur.



## Malware Prevention

- **Develop and publish corporate policies** Produce policies to manage the risks to the business processes from malware.
- **Establish anti-malware defences across the organisation** Agree a corporate approach to managing the risks from malware for each business area.
- **Scan for malware across the organisation** Protect all host and client machines with antivirus solutions that will automatically scan for malware.



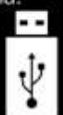
## Monitoring

- **Establish a monitoring strategy and supporting policies** Implement an organisational monitoring strategy and policy based on an assessment of the risks.
- **Monitor all ICT systems** Ensure that the solution monitors all networks and host systems (eg clients and servers).
- **Monitor network traffic** Network traffic should be continuously monitored to identify unusual activity or trends that could indicate an attack.



## Removable Media Controls

- **Produce a corporate policy** Implement policy to control the use of removable media for the import and export of information.
- **Limit the use of removable media** Limit the media types that can be used together with user and system access and the information types that can be stored on removable media.
- **Scan all removable media for malware** All clients and hosts should automatically scan removable media. Any media brought into the organisation should be scanned for malware by a stand-alone scanner before any data transfer takes place.



## Home and Mobile Working

- **Assess the risks and create a mobile working policy** The policy should cover aspects such as information types, user credentials, devices, encryption and incident reporting.
- **Educate users and maintain their awareness** Educate users about the risks and train them to use their mobile device securely by following the security procedures.
- **Apply the secure baseline build** All mobile devices should be configured to an agreed secure baseline build. Data should be protected in transit and at rest.





Uma **estratégia** de *cybersecurity* deve ter uma **governança bem estabelecida** [[bit.ly/3V0bYJE](https://bit.ly/3V0bYJE)], deve tratar a **redução do risco de incidentes** de forma estrutural e continuada [como? [bit.ly/3YsBppR](https://bit.ly/3YsBppR)], com **mecanismos de responsabilização** de classe global [[bit.ly/3Yvrgsz](https://bit.ly/3Yvrgsz)]. Tal estratégia deve **reduzir custos de desenvolvimento, operacionais**, enquanto **protege os ativos, reduz fraudes**, mitiga riscos de **penalidades legais** e **evita conflitos** com terceiros [[bit.ly/3FVusGE](https://bit.ly/3FVusGE)]. Sem falar que tudo tem que ser devidamente **medido**, o tempo todo... e há **padrões** - de gente grande - pra isso [[bit.ly/3HWifyr](https://bit.ly/3HWifyr)].

Ao fim, segurança de informação depende de **pessoas, processos e tecnologia**. Pessoas e processos funcionam numa **escala humana** de espaço-tempo. Mas os desafios de segurança existem numa escala cada vez mais **tecnológica**, o que torna boa parte dos desafios de segurança uma **guerra algorítmica**, travada por máquinas. Parte significativa das suas pessoas de defesa cibernética **não** deveria estar vigiando e defendendo seu perímetro de segurança com sensores e atuadores humanos. Este é, e será, cada vez mais, o papel de software, escrito por suas pessoas e por uma imensa rede de valor, da qual já falamos lá atrás.

Como tudo é software, e todos os negócios que vão sobreviver e existir serão literalmente escritos em software... prepare-se para competir num ambiente [o mundo figital: [bit.ly/futurosfigitais](https://bit.ly/futurosfigitais)] onde os atacantes vão visar, cada vez mais e sempre, seu software. Com o software deles. Prepare-se.

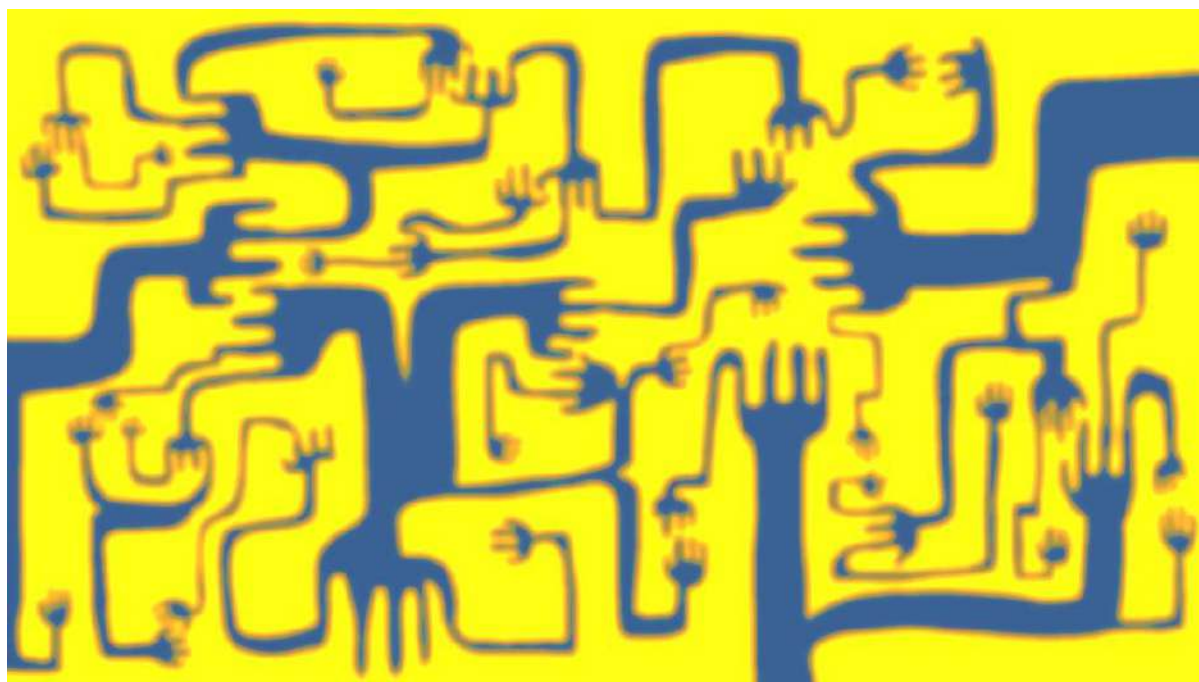
## xvi. Destruição Criativa, xTech... & Mídia

Joseph Alois Schumpeter, nascido em Třešť, em 1883 e falecido em Taconic em 1950, foi um dos mais importantes economistas do séc. XX. Algo como um **santo padroeiro da economia**, segundo Robert Solow [[bit.ly/3FVyoY0](http://bit.ly/3FVyoY0)] e proponente da noção de **destruição criadora**, a **transformação ininterrupta** da sociedade e economia [[bit.ly/3W4vQfZ](http://bit.ly/3W4vQfZ)]. Nas economias do conhecimento, a agilidade de tomada de decisões e a velocidade de sua criação [e destruição] exige novas arquiteturas, organizações e formas de se relacionar dos negócios, difíceis de serem imaginadas antes da segunda metade do século passado.

A **destruição criativa** [ou criadora], na visão de Schumpeter, é o processo pelo qual um **conjunto de mecanismos** [até então **inexistentes**] afeta **equilíbrios** até então **existentes** no **mercado**, causando um número de **efeitos** que **eliminam**, ao mesmo tempo, **produtores** [de alguma coisa], o que eles **produziam** [a coisa, em si] e **práticas de consumo** que, no mercado, geravam renda para os produtores, como parte do processo de criar **novas ofertas de produtos e serviços** que, por sua vez, vão criar **novos equilíbrios instáveis** entre **produtores** e **consumidores**, até que... um **conjunto de mecanismos** [até então inexistentes]... *per omnia saecula saeculorum, amen*.

Os consumidores, claro, não são eliminados; **deixam** de consumir o que costumava ser o caso e passam a consumir **outros** bens e serviços ou, em alguns casos, **nada**. Ou seja, o desaparecimento de fornecedores e seus produtos e serviços, em certos nichos, pode deixar geografias ou setores da economia, por muito tempo, **sem um substituto** para o que foi retirado do mercado pela destruição criativa e [ou] seus efeitos colaterais.

Schumpeter diz que **o capitalismo nunca está em equilíbrio** em nenhum mercado. O tempo todo, há muitas forças, possivelmente **desarticuladas** e **contraditórias**, em ação; e as **consequências** de suas interações **dificilmente** são visíveis quando estão ocorrendo e muito menos **inteligíveis** em tempo real. Na maior parte dos casos, o porquê dos acontecimentos é esclarecido **muito tempo depois** do que ocorreu.



Óbvio, claro, que não é possível antever, na maior parte dos mercados não triviais, qual será o conjunto de consequências de processos de destruição criativa que não interessa para uma certa

classe de agentes. Tendências e “sinais fracos” demoram a ser percebidos pelos **incumbentes** que, preocupados em manter e melhorar sua condição e **renda** nos mercados atuais, o fazem em detrimento do futuro. Sempre. As exceções são tão raras que quase todo mundo, mesmo que não trabalhe com inovação, sabe quem são.

Salte para janeiro de 2008, quando já contávamos 13 anos de internet comercial e dois anos depois de *nuvem, software as a service* e *smartphones*. Numa conferência de executivos de TV, Jeff Zucker, então CEO da NBCUniversal, anunciava uma **maldição** [[nyti.ms/3HKXhqV](https://www.nytimes.com/2008/01/08/technology/08zucker.html)] a seus pares: *...o grande desafio destes novos negócios [de mídia, em rede] é monetizá-los de forma a não trocar dólares analógicos por centavos digitais.*

De 2008 pra cá, a maldição - consequência das forças da **destruição criadora** – andou solta por aí... causando transformações [radicais] e rupturas em quase todos os mercados, e não vai ser diferente em 2023 e depois.

Que indústrias [ou *mercados, produtos, serviços, tecnologias, modelos de negócio...*] estão prontas para serem postas de cabeça pra baixo pela transformação em rede, digital [[bit.ly/futurosfigitais](https://bit.ly/futurosfigitais)], fazendo com que seus *reais analógicos* *virem centavos digitais*? Quando um mercado está sujeito à **maldição de Zucker**?

Que principais **razões** [*dadas no longo parágrafo a seguir*] levam negócios bem estabelecidos a mudar – ou até desaparecer - em pouco tempo? Em alguns casos, uma das alternativas abaixo basta para afetar todo um mercado. Noutros, mais de uma. Em certos mercados, é possível que mudanças só ocorram se todas as [e mais...] razões estiverem presentes ao mesmo tempo [ou com o tempo]. Leia, reflita, comente, mude. Por trás das palavras-chave em **negrito**, abaixo, estão muitas das **razões** que levaram e vão levar a inovações radicais no futuro próximo, em quase todos os mercados.

Um mercado está sujeito à **maldição de Zucker** quando [1] é possível promover **novos níveis de virtualização** e eventual **criação de ecossistemas** habilitados por **plataformas** digitais ou figitais, graças [2] a [novos] **usos** de [novas] **tecnologias, métodos e processos digitais** e de **conectividade**; [3] quando há problemas de **acesso** e **entrega** [de produtos e serviços] que podem ser resolvidos **em rede**; [4] quando é possível agregar **mais informação** e sua **disseminação** a produtos e serviços, [5] criando as bases para que o ciclo **SFO** [**S** para “search”, buscar; **F** para “find”, encontrar e **O** para “obtain”, obter] funcione **em rede**; [6] quando o mercado passa por uma **transformação digital**, no todo ou parte, [7] possibilitando que **novos valores** sejam gerados, transformados, agregados e capturados por produtores, intermediários e consumidores [estas são situações onde é possível, em rede, alterar ou influir no DNA do valor]; [8] onde é possível **redefinir o mercado em termos de redes e seus efeitos**, reposicionando agentes nas cadeias de valor, de tal forma que a conectividade resultante promova muitos -e outros- níveis de interação entre consumidores [fluxos P2P], [9] facilitando **transações diretas** e **criando comunidades capazes** de [em tese] promover acesso universal aos produtos e serviços do mercado em consideração, ou quando [10] é possível alguma combinação de [1-9] que leve a uma **destruição criativa**.

O parágrafo anterior dá pelo menos parte das condições para rolar uma destruição criativa baseada em **xTech**, onde **x** = {*fin, insur, health, agro, energy, edu, law, food,...*}, com a tecnologia usada inicial e principalmente na **fragmentação** dos incumbentes de um setor qualquer da economia [veja **flexibilidade combinatória**, a primeira **fundação para os futuros figitais**, em... [bit.ly/futurosfigitais](https://bit.ly/futurosfigitais)].

A imagem [da *homepage* de um grande banco americano, **atacada** por uma miríade de startups, [bit.ly/3uXmkzo](http://bit.ly/3uXmkzo)] abaixo é uma boa representação de como *novos negócios inovadores de crescimento empreendedor*, flexíveis, ágeis, velozes, sem um **legado** para operar, manter e defender, se concentraram, em clusters, para **transformar** as receitas dos grandes bancos de dólares analógicos para centavos digitais.



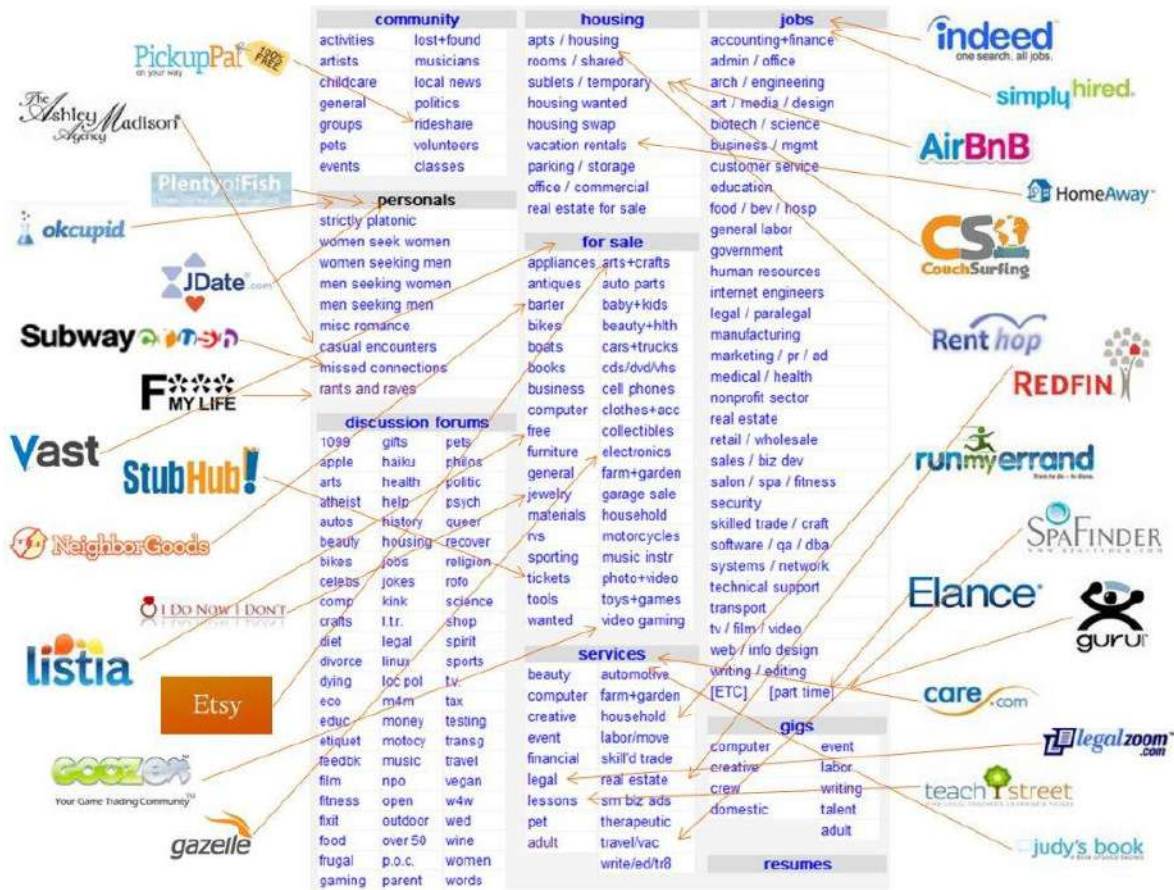
O problema que muitos atacantes descobriram com o tempo é que certas transformações são de **alguns dólares para... zero centavos**, porque certos serviços, e até conjuntos inteiros deles, só fazem sentido quando estão agregados a outros [conjuntos de] serviços.

E isso faz com que a **desagregação** seja seguida [depois de algum tempo] por uma **reagregação**... ou que os processos de **desintermediação** sejam encadeados por uma **reintermediação**.

Um exemplo do primeiro é o caso de **Craigslist**. O site começou com um substituto online dos pequenos anúncios dos jornais. Uma lista, literalmente, de categorias cruzadas com lugares e, ao invés de dólares por anúncio, centavos. A **maldição de Zucker** em estado puro.

Aí... uma galera decidiu que **Craigslist** era antiquado demais para a realidade - o site é de 1996, e ainda fatura US\$ 660 milhões por ano... O resultado? A imagem abaixo, em 2010 [[bit.ly/3FTzinY](http://bit.ly/3FTzinY)].





Em 2015, o conjunto de 82 startups atacando Craigslist tinha atraído US\$ 8,87 bilhões em capital empreendedor e quatro delas tinham feito um IPO, avaliadas em US\$ 8,4 bilhões à época [bit.ly/3YrSrEN]. O tempo passa, o tempo voa, nem o Bamerindus [bit.ly/3FT9zfi] sobreviveu às mudanças... e o que aconteceu “em” Craigslist? A imagem abaixo é o estado de coisas em 2019, e mostra não só que atacantes [agora de bem maior porte] estão fragmentando seu alvo, mas que tal processo, ao capturar categorias inteiras, criava novas plataformas que, elas próprias, começavam a se tornar alvos de **novos** atacantes. De novo, Schumpeter e a **destruição criadora em ação**, na lata.

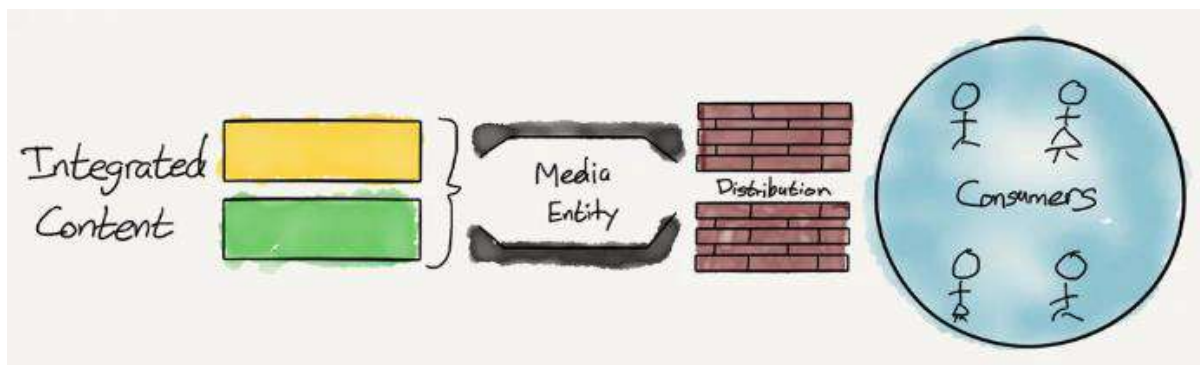


A razão? Simples [[bit.ly/2PYRe6Q](https://bit.ly/2PYRe6Q)], e muito pouco entendida pelos líderes de negócios [inclusive líderes “digitais”]: ...em quase todas as circunstâncias, **verticais-horizontais amplas** eventualmente se rompem; à medida que crescem, seus submercados também crescem; seu serviço é estendido em muitas direções diferentes, ao ponto de ruptura; aí, os usuários recebem **experiência e negócios que atendem ao menor denominador comum**; em algum tempo, o que era um mercado muito pequeno passa a ser um lugar muito atrativo para um startup ocupar; com o tempo, começa uma nova **onda de inovação**, escolhendo as verticais mais atraentes que os antigos novos players horizontais não conseguem mais satisfazer... per omnia saecula saeculorum, amen.

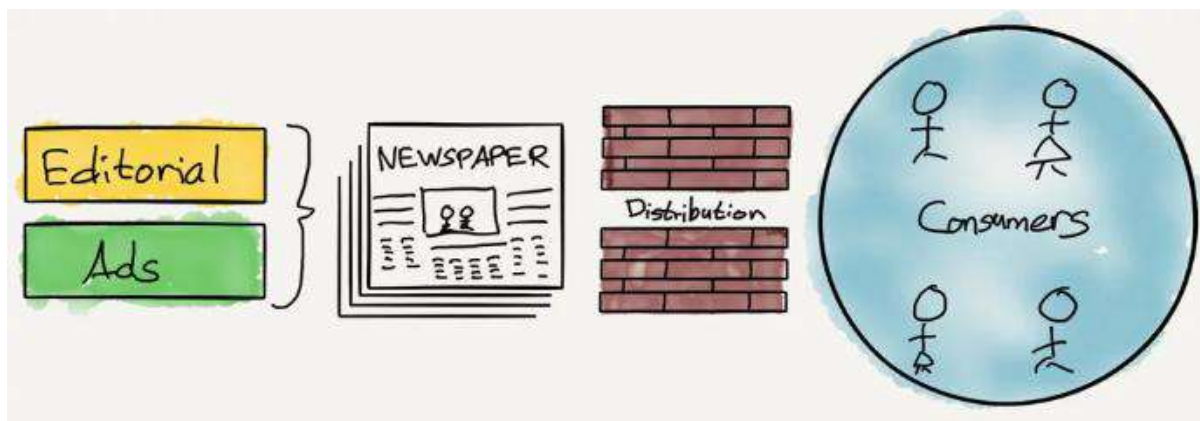
[Uma **vertical-horizontal** é um sistema ou plataforma **genérica** como LinkedIn: oferece [quase...] todas as experiências verticais associadas a uma horizontal - no caso, trabalho/emprego/carreira. E não por acaso sempre se tornará alvo de uma verdadeira “rede” de **ataques de fragmentação** do momento].

Poderíamos passar o resto do ano, aqui, mostrando exemplos e exemplos de **destruição criativa e xTech**, de finanças a comida. E isso seria só mais conjuntura, talvez mais “cases”, dos quais a gente sempre fica com muito pouco, até porque, quando são relatados [exemplo? Craigslist!] a história já está sendo reescrita pela **maldição de Zucker**... que nada mais é do que uma **instância da destruição criativa de Schumpeter**.

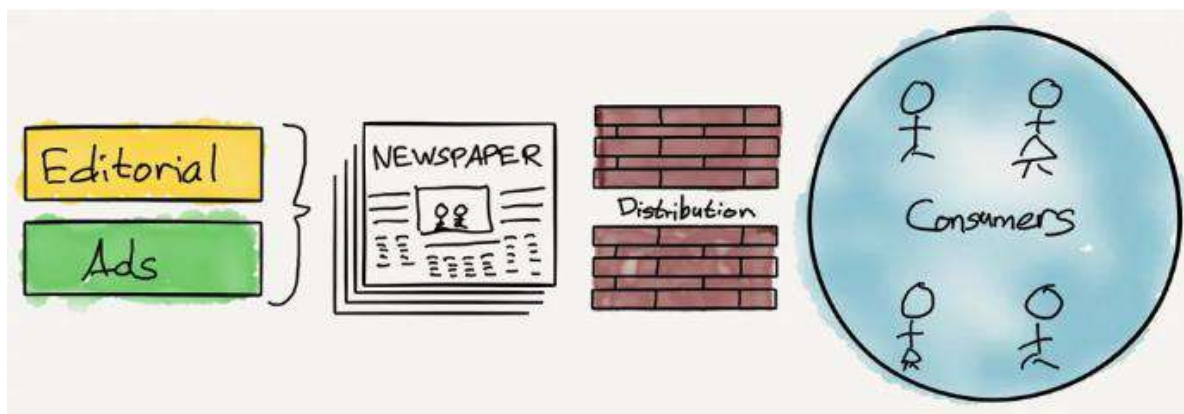
Pra discutir um último cenário, e criar alguma **estrutura** a partir da conversa toda, vamos começar por um post que já tem cinco anos, de Ben Thompson [*The Great Unbundling*, em [bit.ly/3WotliG](https://bit.ly/3WotliG)], que se inicia com um desenho muito simples de como eram todos os negócios de **mídia antes da internet**.



Uma das instâncias desta abstração é a **mídia impressa**, na forma de jornais, revistas, etc., cuja fórmula de lucratividade dependia de **integrar anúncios e conteúdo** em uma **publicação**, trabalho combinado da **redação** e do departamento **comercial**, que funcionavam, historicamente, como **entidades quase distintas**. Isso apesar dos jornais terem sido quase sempre criados para publicar anúncios, e não notícias; exemplo? O Diário de Pernambuco [que deixa isso bem claro no **número 1**, em **7/11/1825**: [bit.ly/3Fxioka](https://bit.ly/3Fxioka)]. **Distribuir** a publicação dependia de composição, estoques, impressoras e logística como não havia igual.



Aqui, a destruição criativa causou uma **inversão** - passando a **integrar consumidores e anúncios** -, uma **virtualização** - passando da **distribuição** [concreta] **para criar a atenção** [virtual] e uma **transformação** - o **push de distribuição** da mídia impressa foi **transformado** no **pull de atenção** da rede [social]. De uma só vez, valiam as condições **1, 2 e 3** da **maldição de Zucker**, sem a gente nem precisar considerar as outras.



Antes da gente saltar pra conclusões apressadas, vá no link [econ.st/3FCIUDv](http://econ.st/3FCIUDv) [Japanese Manga are being eclipsed by Korean webtoons] e leia como uma **ruptura clássica**, das de Clayton Christensen, que avisava ao mundo há tempos que **nem tudo que muda mercados é uma ruptura...** [\[bit.ly/3jT9IIR\]](http://bit.ly/3jT9IIR) está revolucionando um mercado que se mantinha estável desde os anos 1960, usando mecanismos muito básicos associados ao uso de tecnologias existentes para entregar “quase o mesmo produto”, agora como serviço.

Em 2021, o mercado de **impressão de mangá** encolheu 2,3%, para US\$ 1,9 bilhão, enquanto o **mercado de webtoons** chegou a US\$ 3,7 bilhões, com uma previsão de US\$ 56 bilhões até 2030. **Mangás são projetados para impressão** e estão se “digitalizando” lentamente. A escrita tende a ser muito miúda e a leitura requer zoom in+out constante.

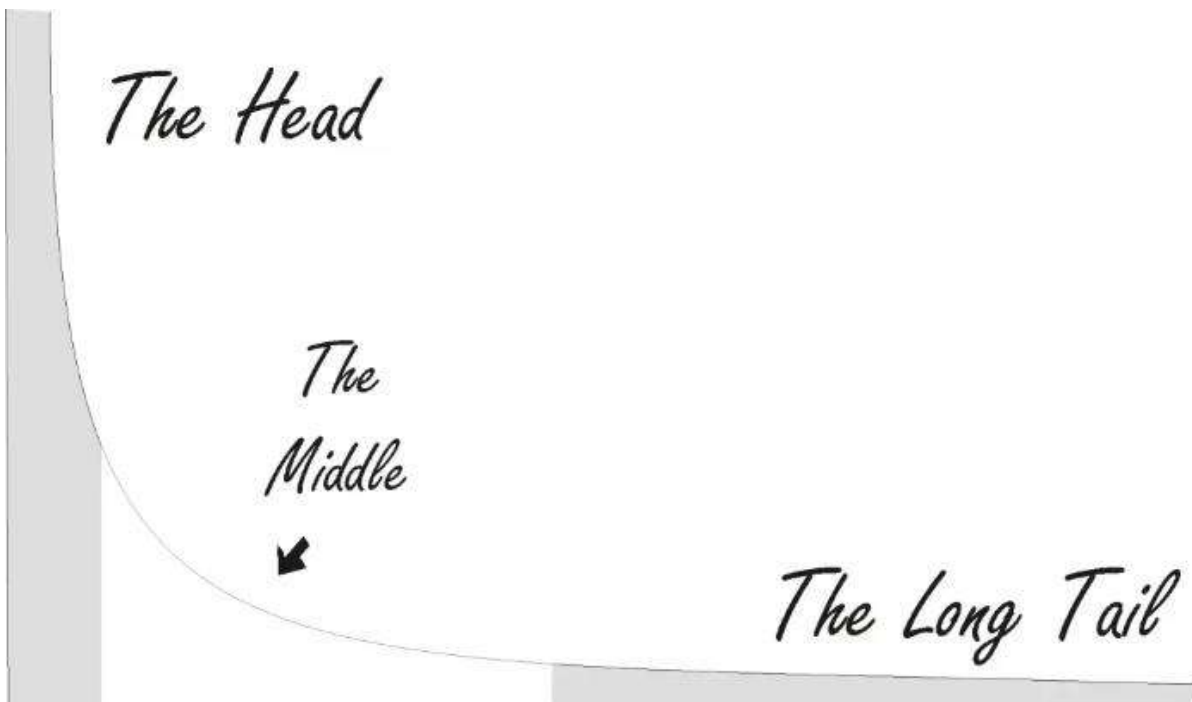
De certa forma, **webtoons são mangás ruins**, que alguma hora vão se tornar, com a evolução da plataforma de suporte, melhores do que os **mangás bons**. Christensen **puro**. Vindo direto de Schumpeter, de novo.





Voltando aos desenhos de Thompson, um outro texto [*How the Internet Evaporates the Middle*, Gary Bolles, [bit.ly/3PyN56o](http://bit.ly/3PyN56o)] chama a atenção para as consequências de seus efeitos, especialmente nos negócios de mídia.

Explicar as complicações criadas [ou resolvidas] pela rede para a mídia clássica depende do conceito de **cauda longa**, um achado de Chris Anderson em 2004: *produtos com baixa demanda ou baixo volume de vendas podem, coletivamente, ter uma participação de mercado que rivaliza ou excede os best-sellers, mas somente se sua distribuição for ampla o suficiente.*



O mesmo se aplicaria a negócios: *em qualquer mercado, haveria sempre um ou poucos agentes dominantes, com alta participação no mercado, e um monte, literalmente, de médios e pequenos, cuja soma de participações poderá ser maior que a dos dominantes, se tiverem acesso suficiente ao mercado.*

A hipótese de partida era de que a internet - a rede - um bem público universal, seria **boa pra todo mundo**. Mas a galera [inclusive o autor do link] se esqueceu dos **efeitos de rede** [aqui na anotação vii] e suas consequências em **mercados habilitados por plataformas**.

O resultado? Os **efeitos de rede** [mas não só, comprou-se muitos usuários e competidores, com os recursos do abundante capital de risco da época] fizeram com que os **grandes** [que conseguiram sobreviver às transformações e rupturas] e os **novos entrantes digitais** [que souberam usar efeitos de rede “naturalmente”] se **tornassem gigantes**. Os **pequenos**, que passaram a fazer **parte das plataformas** dos gigantes, **sobreviveram**. Os **médios**, que não descobriram e/ou não aproveitaram oportunidades de “subir pras cabeças” e também não podiam sobreviver “pendurados na cauda”... **desapareceram**. *E eu num sei, só sei que foi assim*, diria Chicó.

Mas... será que dava pra fazer alguma coisa e salvar o negócio, especialmente o de médio porte? O quê? **Olhando pra mídia** e sem tentar extrair exemplos de lá para tudo que está sendo atacado por **xTech**... um conjunto de coisas parece comum aos negócios que estão conseguindo se manter e crescer num **ambiente cooperativo** de **ecossistemas habilitados por plataformas** [[bit.ly/3V7Uafn](http://bit.ly/3V7Uafn)]:

[1] **desenhe**, experimente, execute e evolua seu **modelo de negócios** baseado em **pessoas e comunidades**, levando em conta o que **marketing** já sabe - ou deveria saber - do mundo digital [anotação ix], porque você vai trabalhar **com eles**; conexões, relacionamentos, interações e significados comuns serão chaves para o futuro, aqui;

[2] sua estratégia deveria usar **plataformas** para criar **ecossistemas** que habilitam **modelos de negócios invertidos** [anotação vi], porque tais modelos possibilitam a criação sustentável de valor **em rede, para a rede**;

[3] **redescubra a economia** do seu mercado; não a do **passado**, afetada pela rede, mas a do **futuro**, definida e criada pela rede, e construa **hipóteses de trabalho** para, **experimentando**, trazê-la para o **presente**; considere **B2B, B2B2C**, além de **B2C**, e lembre-se que o mundo é **B2I** [*business to individuals*];

[4] leve em conta que, no **mundo digital**, o físico importa, os **lugares são físicos** e o **contexto das pessoas é hiperlocal**; aí, **informação** pode - em certos casos deve - ser [quase sempre] **transacional**;

[5] do ponto de vista de **mídia**, sempre é possível agregar **mais informação** e sua **disseminação a produtos e serviços**, criando as bases para que o ciclo **SFO** [**S** para “search”, **F** para “find” e **O** para “obtain”] funcione **em rede**. Faça isso e faça disso uma boa parte do “seu” negócio.

O item [5], acima, é a combinação, sem tirar nem por, das condições [4-5] para a **maldição de Zucker** acontecer num mercado qualquer. E, se a gente pensar bem, estas condições, comuns aos negócios de mídia que dão certo no **mundo digital**, são as mesmas que valem para negócios que dão certo, ponto final. É só ir atrás e fazer. É difícil, pode ser demorado e demandar novos aprendizados e recursos. Mas não é impossível, porque tem gente fazendo e se dando bem. Vá fazer você também.

E Zucker, hein? Cinco dias antes de ser **demitido** da NBCUniversal em 2010, ele dizia que a situação tinha melhorado e que, ao invés de “pennies” [centavos], os negócios de mídia estavam em “dimes”, a moeda americana de dez centavos. Jeff Zucker, hoje, lidera o RedBird IMI [[bit.ly/3j9PVCM](http://bit.ly/3j9PVCM)], um fundo de investimento de US\$ 1 bilhão focado em mídia, entretenimento e esportes. Alguma coisa ele aprendeu. Mesmo que nunca tenha lido nem ouvido falar de Schumpeter...

## xvii. Varejo, Figital

Traçando uma linha do tempo das **transformações** causadas pelo **digital, em rede**, na economia e sociedade, poderíamos quase certamente afirmar que as primeiras mudanças começaram no mercado de **tecnologia** [de computação e comunicação] - as mais radicais, talvez, que eliminaram, desde a década de 1980, milhares de empresas...- depois causaram **rupturas** em todos os tipos de **mídia**, mesmo **antes da rede** [lembra MP3?...], aí começaram a afetar **finanças** [dinheiro é um *virtual de poder de compra*; foi “só” *virtualizar um virtual...*] e depois **varejo**.

O mercado de consumo - o B2C - começou a ser transformado de forma **ingênua** e **oportunistica** lá no começo da internet [será que devemos botar **nossa loja online**? Se sim, como?...]. Depois, começou a passar por processos de **digitalização** [como botar **nosso analógico online**, mudando o mínimo possível, e se possível, nada?...], nos anos 2000. Desde o começo da década de 2010 o varejo passa por um processo de **transformação**, baseado em **plataformas** [nesta série, no link... [bit.ly/3VEcxK3](http://bit.ly/3VEcxK3)], onde a pergunta-chave é **qual é o nosso negócio, e o nosso mercado, no mundo figital**? Nos anos 2020, a **transformação do varejo** passou a ser **estratégica**: quais são nossas **aspirações**, e qual é nosso **processo** pra transformá-las em **capacidades** de **sobreviver** e **competir**, efetivamente, em **ecossistemas** habilitados por **plataformas figitais**?... Mas... até a gente chegar aí... rolou uma longa história, de milhares de anos.



Historicamente, se a gente fosse **abrir** um **novo negócio**, no espaço-tempo da humanidade, seria **onde**? Desde sempre, o lugar **era** de **pedra & cal**. Um ponto numa rua como a **Via dell'Abbondanza**, a *high street* de Pompeia [imagem acima], cujas ruínas, escavadas por séculos, nos dão uma ideia da riqueza e diversidade da vida romana até o primeiro século DC, quando se deu a explosão do Vesúvio. A cidade guardava 800 anos de história até então e deixou de lojas e restaurantes [*self-service!*... como o *Thermopolivm Regio V* da próxima imagem] a *grafitti* com expressões do latim vulgar nas paredes dos prédios.

Dando um salto no espaço-tempo, **das lojas** - na verdade **workshops**, lugar onde produtos eram projetados, produzidos e negociados- de poucas ofertas e alcance da Roma antiga à **redefinição do comércio** pelo surgimento da **indústria** no séc. XVIII, a complexidade, especialização, o **volume**,



**velocidade** e **variedade** da oferta fez com que os artefatos deixassem de ser negociados nas **oficinas** - onde desde sempre os artesãos davam conta de todo o **ciclo de vida** de um artefato até que ele chegasse às mãos do consumidor.



A primeira revolução industrial “criou” as **lojas de varejo** que, no fim do século XVIII, foram agrupadas por **galerias** e **arcadas**, uma tendência espetacularmente representada pela *galleria* Vittorio Emanuele II [[bit.ly/3K7jEo3](https://bit.ly/3K7jEo3)], que desembocou nos atuais shopping centers em todo o mundo. Talvez sem o glamour da *galleria*, que conecta a Piazza del Duomo à Piazza della Scala.

O varejo tem uma longa e complexa história; Heródoto nos garante que surgiu no **sétimo milênio AC** em Lidya [ver [bit.ly/3K30wI6](https://bit.ly/3K30wI6)], onde não por acaso [parece que] foram inventadas as moedas, meio de troca essencial para não se ter que **permutar** colares por carneiros.

A complexificação das cadeias de valor após as **primeiras ondas de inovação** [veja a anotação xi] teve o efeito de **desintegrar** e **distribuir** a oficina artesanal em múltiplas operações, de fornecedores de partes e peças ao atendimento e manutenção dos produtos, passando pelo varejo, ao estruturar diferentes setores da economia sobre fundações que tinham características e demandas muito diferentes [seja de pessoal, de capital, de conhecimento...] do que já existia.

Algo parecido está acontecendo agora: a **fragmentação** dos mercados e negócios pelas **forças da transformação digital** [veja... *Fundações para os Futuros Digitais*, em [bit.ly/futurosdigitais](https://bit.ly/futurosdigitais)].

Durante muito tempo, como a diversidade de produtos era pouca [relativa aos últimos 50, 25 anos] e o volume escasso [idem], a pressão sobre as **fábricas** [que ainda estavam se estabelecendo] não era tão relevante. Mas os processos de digitalização, financialização e globalização mudaram tudo, e mudaram a indústria.

Voltando aos primórdios da revolução industrial, a inovação nos processos de fabricação levou não só à redução de custos e preços, associada a um radical aumento de escala, mas à criação de novos **produtos, indústrias e mercados**, como biscoitos e doces, **especializando o trabalho**, mudando **meios de acesso** aos produtos, [re]criando **cadeias de valor**, estabelecendo o **consumo** como uma **atividade cultural** e demandando muitas novas competências e habilidades, como publicidade e propaganda, que mudaram o comércio e redefiniram o varejo. A evolução do varejo, aliás, se enreda com a da indústria há mais de 200 anos.

O que talvez pouca gente tivesse no horizonte do varejo era a chegada – **de uma hora pra outra** – das tecnologias de informação e comunicação – **TICs**, não como **suporte** às operações de varejo, tratando a informação sobre estoque, vendas e faturamento... mas como fundações **para** criar uma nova dinâmica de varejo.

De uma hora pra outra, TICs saíram de **de trás** do balcão para **depois** dele, em muitos casos tornando o balcão simplesmente **irrelevante**. Este *de uma hora pra outra* levou e ainda leva tempo, rola há mais de 25 anos... mas mesmo assim poucos conseguiram acompanhar as mudanças.



Em **1984**, **varejo online era um experimento**, na Inglaterra [[bbc.in/3W3sKIV](https://www.bbc.com/news/technology-1984-05)]: Jane Snowball, 72, sentou-se em uma poltrona em sua casa de Gateshead em maio, pegou o controle remoto de uma televisão e fez um pedido de margarina, sucrilhos e ovos no supermercado local, uma encomenda que abriu caminho para um mercado global de US\$ 14,3 trilhões [em 2021, segundo [bit.ly/3FZMYOP](https://www.bbc.com/news/technology-2021-05)]. As avaliações sobre o tamanho do mercado global de ecommerce são muito variadas e pouco confiáveis, como você vai descobrir se pesquisar por aí.

Dez anos depois, em **5 de julho de 1994**, **ecommerce já era uma possibilidade**: a Amazon era criada [literalmente] numa garagem, como um mercado digital para livros [[bit.ly/3V5Ifip](https://www.bbc.com/news/technology-1994-07)]. Se a gente olhar a homepage original, de 1994, vai ver que a vasta maioria das operações de ecommerce ainda **não faz** [muito bem], o que a Amazon prometia [sem fazer bem] há 28 anos: **[1] Foco** e **[2] novidade**; **[3] busca** e **[4] recomendação**; **[5] edição**, **[6] notificação** e **[7] rastreamento**. Tão básico, né? Tão difícil...





## Welcome to Amazon.com Books!

*One million titles,  
consistently low prices.*

(If you explore just one thing, make it our personal notification service. We think it's very cool!)

### SPOTLIGHT! -- AUGUST 16TH

These are the books we love, offered at Amazon.com low prices. The spotlight moves **EVERY** day so please come often.

### ONE MILLION TITLES

Search Amazon.com's [million title catalog](#) by author, subject, title, keyword, and more... Or take a look at the [books we recommend](#) in over 20 categories... Check out our [customer reviews](#) and the [award winners](#) from the Hugo and Nebula to the Pulitzer and Nobel... and [bestsellers](#) are 30% off the publishers list...

### EYES & EDITORS, A PERSONAL NOTIFICATION SERVICE

Like to know when that book you want comes out in paperback or when your favorite author releases a new title? Eyes, our tireless, automated search agent, will send you mail. Meanwhile, our human editors are busy previewing galleys and reading advance reviews. They can let you know when especially wonderful works are published in particular genres or subject areas. Come in, [meet Eyes](#), and have it all explained.

### YOUR ACCOUNT

Check the status of your orders or change the email address and password you have on file with us. Please note that you **do not** need an account to use the store. The first time you place an order, you will be given the opportunity to create an account.

De 1994 pra cá, a Amazon desempenhou um papel significativo no desenvolvimento e na evolução do comércio eletrônico, até porque foi copiada, revisada, modificada e transformada [anotação xvi] por incumbentes e novos entrantes em todo mundo. A própria Amazon passou a vender uma ampla gama de produtos e introduzir novos recursos e serviços, como **Prime**, de remessa gratuita e outras vantagens, marketplace, permitindo que outros vendam seus produtos através da empresa, o que a transformou num habilitador e facilitador de negócios de varejo online, e de novo o mundo foi atrás.

Comércio eletrônico já é um dos principais contribuintes para a economia global [uma estimativa razoável é 1/5 do varejo global, em 2022: [bit.ly/3C6c1Nt](https://bit.ly/3C6c1Nt)] e mudou a maneira como as pessoas compram e fazem negócios. Com o tempo, compras online tornaram-se mais convenientes e acessíveis e revolucionaram a maneira como as empresas alcançam e vendem aos clientes. Dispositivos móveis e redes sociais tiveram um impacto significativo no ecommerce, tornando mais fácil fazer compras online e a pandemia acelerou a mudança para ecommerce, com muita gente recorrendo ao comércio eletrônico para evitar compras presenciais e manter o distanciamento social.

No Brasil, varejo online cresce significativamente desde 2010. Alguns dos fatores que contribuíram para tal incluem o [1] aumento da penetração da internet e conexões mais rápidas e acessíveis; [2] crescimento do uso de dispositivos móveis; 81% da população brasileira com mais de dez anos de idade tem um smartphone e uma conta de dados; [3] penetração quase universal de redes sociais, criando ambientes para disseminação de informação, especialmente boca-a-boca, [4] aumento da



confiança dos consumidores, com percepção de aumento da segurança online e mecanismos de proteção ao consumidor e [4] experiências de compra personalizadas, com uso mais competente de dados e tecnologia para melhor recomendação. Sem falar na pandemia, que causou grande impacto no ecommerce no Brasil - como de resto em todo mundo.



## Depois de décadas de aprendizado, onde estamos?

As pessoas aprenderam a comprar online. Descobriram que não precisam mais das lojas. **A menos que...** a menos que **o quê, mesmo?** Talvez... a menos que a **experiência** de procurar, encontrar, provar ou testar, negociar, comprar e quem sabe, levar pra casa na hora seja tão - como diríamos? - satisfatória - que tal espetacular?...- **offline** que se torne preferível ao **mesmo fluxo** realizado **online**.

Mas... talvez o melhor seja trazer o futuro para o presente, combinando físico, digital e social. E se, num **fluxo** de **visitantes** de uma loja física, parte de um **fluxo digital**, 78% fizessem alguma transação? Existe, por incrível que pareça: é FashionPhile, um **re-commerce** [quase] digital: [bit.ly/3FuWuHy](https://bit.ly/3FuWuHy).



**A fábrica, loja e serviços estão no mesmo espaço, e ele é digital, habilitado por algoritmos e redes.**

A **pergunta** de 2023 e depois, para todos os envolvidos com produtos e serviços, mas especialmente para o varejo [puramente] físico, aquele que vive das e nas lojas é... depois de 2000 anos, desde a Via dela Abondanza, **qual é o papel da loja?** Prover um serviço personalizado, de consultoria? Influenciar as pessoas, talvez como clientes? Atender em qualquer lugar? Levar a loja para o mundo e|ou trazer o mundo para a loja... articulando as realidades concretas do espaço físico de uma loja [de shopping] com as imensas possibilidades virtuais do espaço digital e social? **Qual é o algoritmo**

**da loja?** Que informação deveria estar disponível para que ele pudesse ser a base para a loja satisfazer [ou criar!] expectativas das pessoas?

O **varejo** - e qualquer negócio - é só inovação e marketing. E **marketing**, em resumo, tem só **5 lógicas** básicas: [1] **descobrir**, [2] **despertar**, [3] **criar**, [4] **articular** e [5] **satisfazer** as necessidades das pessoas [veja mais na anotação ix]. Tudo seria muito simples se o mundo fosse bem simples e não estivesse mudando como nunca mudou. Mas está.

Primeiro, a **transformação de produtos em serviços** parece inexorável, por fatores que vão de possibilidade [habilitada por tecnologia] a comodidade e sustentabilidade. Imaginando que esta **transição** não aconteça de uma hora pra outra, ainda há tempo - quanto?... uma década? Menos?... - para que os agentes da atual **cadeia de valor centrada em produtos** [que operam numa lógica dominante em produtos...] entendam a transição e se candidatem a um lugar na **rede de valor dominante em serviços** sobre a qual o mercado vai passar a funcionar.

Dos anos 1960 aos 1990, o que vimos de novidade na execução competente dos fundamentos de marketing, pelo varejo, foi a evolução dos **4P** [*product, price, place, promotion...*] para os **7P** [4P + *people, process, physical appearance*] de uma lógica dominante em produtos.

Dos anos 1990 em diante, começou a ficar claro que a **lógica** [de mercado e marketing] é **dominante em serviços** [[bit.ly/3W34MOh](http://bit.ly/3W34MOh)]: [1] **serviço** é a **base** fundamental de todas as **trocas**; [2] **valor** é uma **cocriação coletiva**, sempre incluindo os beneficiários; [3] **cocriação** de valor existe numa **rede de arranjos institucionais**; [4] **valor** é sempre e ultimamente **determinado** pelo **beneficiário** e [5] **todos os atores são integradores de recursos**.



Parte da resposta à pergunta sobre a **loja** de varejo é outra pergunta: como mercados baseados em serviços são redes, **qual é o papel da loja na formação e evolução das redes do negócio?**

Estendendo a pergunta... para um conjunto de lojas, qual o papel dos shoppings? E não há muito mais tempo para procurar e encontrar respostas.

Porque o avanço do *ecommerce*, especialmente em 2020/21/22, associado à redução do movimento nos centros comerciais, trouxe as fábricas para um **dilema** entre a possibilidade de ocupar esse novo – ou renovado - espaço diretamente, [1] **articulando** pessoas que **consomem** ou [2] **se articulando** com quem comercializa. Ao explorar possibilidades, fábricas, agora figitais, não precisam ocupar espaço, mas **apoiar** e **otimizar** a relação entre pessoas que comercializam e usam seus produtos,

oferecendo infraestrutura e serviços digitais em escala, essenciais para criar **redes de varejo** conectadas com **redes de consumidores** de produtos e de serviços. Se eu estivesse no varejo, hoje, começaria a me preocupar muito com as fábricas, também, de 2023 pra frente.

Por outro lado, se eu estivesse no varejo, hoje, e como o varejo está muito à frente da indústria na sua transformação digital, eu diria que há uma chance única do **varejo liderar** as transformações dos mercados de produtos, serviços e *produtos-como-serviços*, **comoditizando** a indústria. Até porque, se o varejo não começar a fazer isso, há uma chance da indústria acordar e competir diretamente no mercado -a ponto de excluir [veja as anotações x e xi sobre *5G & Internet das Coisas e Indústria... 4.0*] - os varejistas de **sua** cadeia de valor.

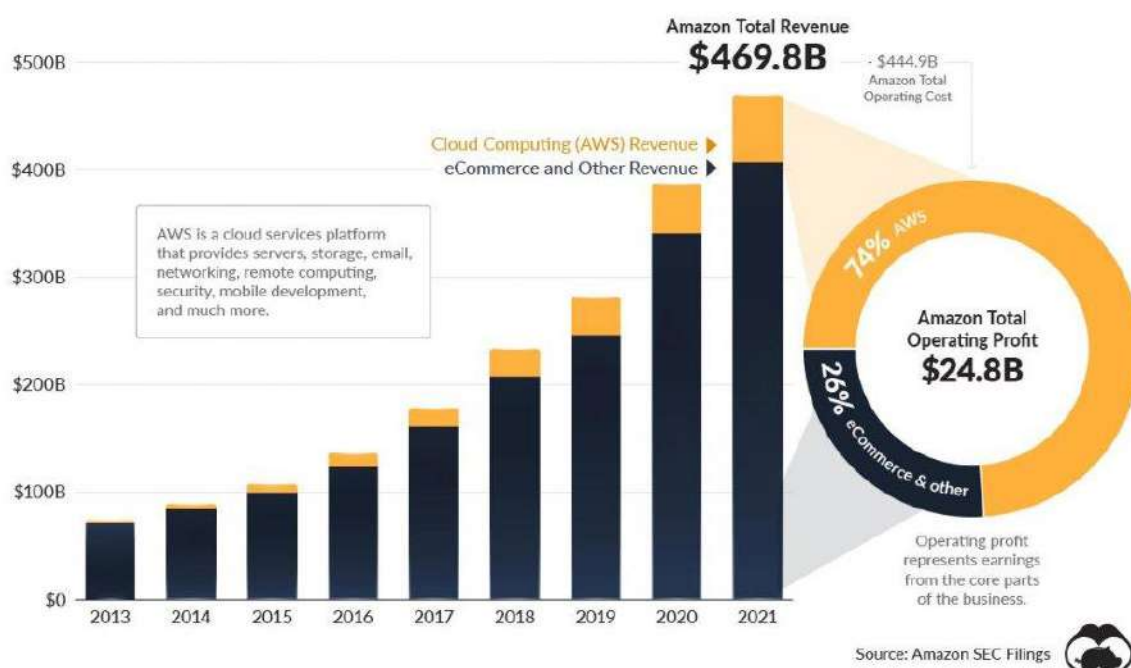
No outro lado da moeda do varejo, as operações “puras” de ecommerce enfrentam desafios em todo mundo. Um exemplo? A pioneira Amazon: a empresa teria tido perdas operacionais de US\$1,8 bilhões no último trimestre de 2021 [[bit.ly/3uYcHQJ](https://bit.ly/3uYcHQJ)] se não fossem os resultados de sua divisão de infraestrutura e software como serviços, **AWS**. No ano de 2021, AWS deu US\$ 18,5 bilhões de lucro operacional, enquanto o **resto** do negócio ficou em US\$ 6,3 bilhões [[bit.ly/3hrpckY](https://bit.ly/3hrpckY)]. Mas AWS é só 14% do faturamento, e dá 74% do lucro [[bit.ly/3Wo9fur](https://bit.ly/3Wo9fur)]. E nem tudo que é digital, no “varejista”, é um sucesso: Alexa perdeu US\$10 bilhões só este ano [[bit.ly/3WqBJUA](https://bit.ly/3WqBJUA)].

VISUAL CAPITALIST DATASTREAM

# How aws became the main source of Amazon's profits

By delivering over 1.6 million packages per day, Amazon now generates over hundreds of billions of dollars from their eCommerce operations.

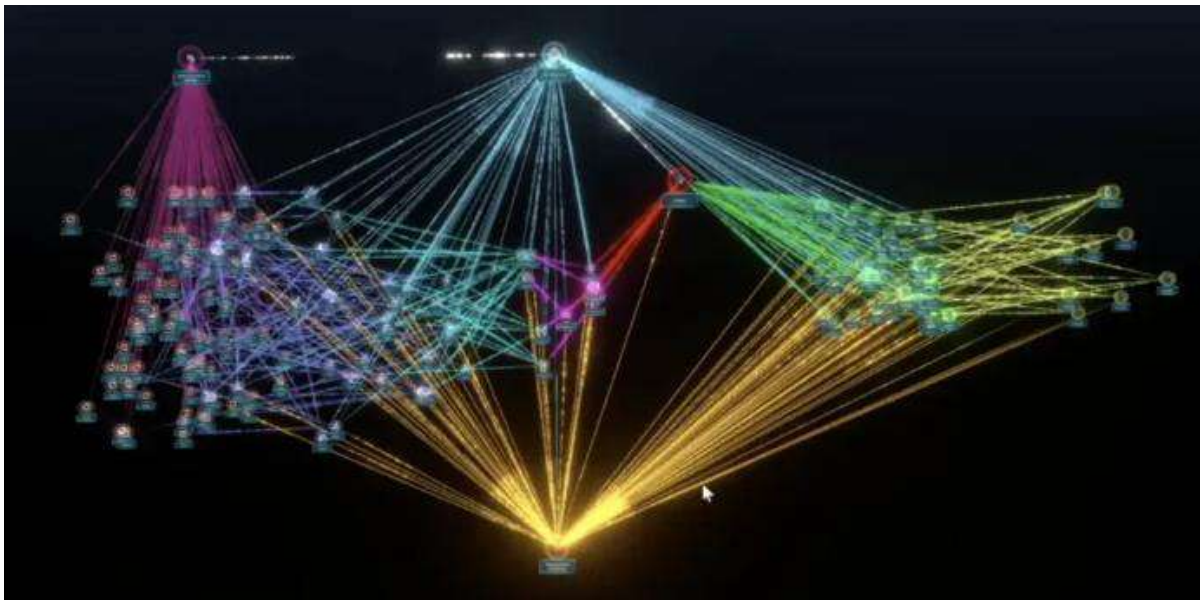
Despite this, the true source of Amazon's profits lie in **Amazon Web Services (AWS)**.





Para terminar, tenho pensado há algum tempo sobre a existência de uma “**Lei Universal**” para mercados de **varejo digital aberto** [onde qualquer um pode entrar, inclusive operando de fora da geografia], **largo** [onde todos os varejistas considerados vendem “de tudo”], de **grande escala** [os varejistas considerados vendem muito, estão na “cabeça do mercado”] e **venda direta** [quando os agentes de mercado vendem produtos de seus estoques]: [0] ...barrando a **formação de cartéis** de manipulação de cadeias de valor [e, claro, preços], e na presença de [1] **comparabilidade algorítmica** de preços [2] de e por quase todos os **agentes de varejo**, [3] associado a uma **compreensão** quase universal e [4] **uso de tecnologia digital**, social, de **SFO** [S para “search”, buscar; F para “find”, encontrar e O para “obtain”, obter] por consumidores em mercados onde [5] o **gatilho de Proctor** foi acionado [quando um mercado atinge **20% de varejo digital**, uma **avalanche transforma quase todo o mercado em digital**, ou figital; ainda pode haver vendas em pontos físicos, mas o **SFO efetivo** é digital]... [6] depois de **um certo tempo** [quanto?...] será sempre o caso que [7] **as margens de todos os varejistas** no mercado considerado **convergirão para próximo de zero**.

Se a “**Lei**” for verdade ela diz, em suma, que nem a vida de quem faz “só” ecommerce tá resolvida porque, em última análise, suas operações online, especialmente o que se convencionou chamar de **1P** [venda do próprio estoque] **podem não ser sustentáveis**. É isso.



## xviii. Metaverso, pra quê?

O metaverso vai começar “discado”. Isso é ótimo. Porque vai ser criado e acontecer paulatinamente. Não será um big bang de um laboratório ou empresa e... presto!... **chegou o metaverso**. Como é uma rede - das que pra dar certo tem que ser aberta - será como a **internet**, ou qualquer outra plataforma complexa que o mundo já viu, desde sempre: uma construção incremental, interativa, iterativa, comunitária, aberta.

Carros chegaram assim. O primeiro, de 1885, Benz Patent-Motorwagen [[bit.ly/3yxKAJv](https://bit.ly/3yxKAJv)] era um triciclo, com transmissão a corrente, sem capota e de um só banco. Não foi por isso que Bertha Benz deixou de fazer a primeira viagem entre cidades na invenção: em 1888, com os dois filhos, dirigiu os 106 km de Mannheim a Pforzheim, uma excursão de **beta-teste** e **marketing**, que rendeu **evolução** e **adaptação** ao veículo e, como Bertha havia pensado, **vendas**.



O carro, “discado”, de Bertha era um MVP - um produto minimamente viável - e não um protótipo dos veículos atuais... mas demonstrou que era possível - e com vantagens - substituir os veículos a tração animal. O carro dos Benz não propunha nada radicalmente diferente em termos de possibilidades. A versão 3 do MVP levou do nascer ao pôr do sol, num agosto, para percorrer 106 km; um coche puxado por uma parelha de cavalos faria a mesma viagem, no mesmo tempo... sem que parte dos ocupantes tivessem que descer do veículo para empurrá-lo nas subidas.

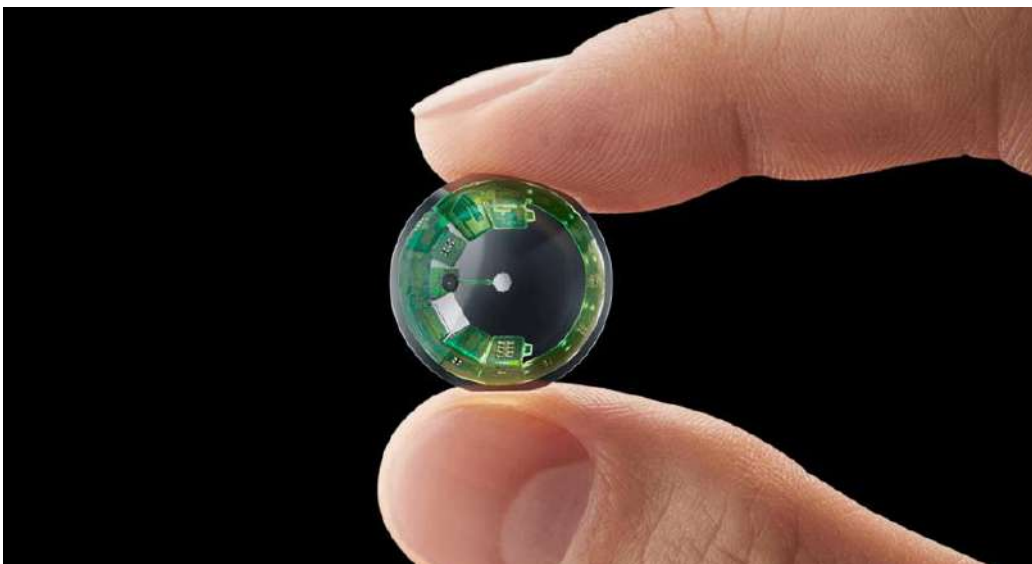
Quase século e meio depois do “carro” Bertha e Carl, não só o sobrenome deles é história da indústria automotiva, mas os carros estão em transformação. E depois de um quarto de século do começo da internet “discada”, que herdou o modo de conexão via modem de baixa velocidade dos BBS [Bulletin Board Systems, [bit.ly/3RIPAts](https://bit.ly/3RIPAts)] dos anos 1970, por sua vez oriundos dos modems da década de 1950, que funcionavam [como o Bell 101, [bit.ly/3yQbUTN](https://bit.ly/3yQbUTN)] na fantástica velocidade de 110 bit/s. Começar “discado” é um bom sinal, pois é sempre um começo experimental, quando possibilidades tecnológicas, de uso e condições de mercado evoluem todas ao mesmo tempo.



**Mas e o metaverso, “discado”?** O que muitos estão propondo como experiência, lá, é o equivalente ao e-mail como “caso de uso” no começo da internet: **fazer, com o novo, uma coisa velha, “mandar cartas”**. E cheio de gente anunciando que **já** estamos no metaverso, não o “discado”, mas a coisa mesmo, pronta.

Pra começar, faz sentido pensar num metaverso onde participamos com apenas dois sentidos [visão e audição] associados a teclado e mouse? Claro que **não**. Mesmo com dois sentidos, um óculos de meio quilo será nossa interface com o visual do **mundo** de um metaverso? Claro que **não**.

Acontece que um **mundo** de gente falando do metaverso parece estar deixando de lado que os “óculos” - uma invenção do séc. XIII - são parte do “discado” do **metaverso**... até porque quase certamente iremos ver [e interagir com] o mundo virtual usando **lentes de contato** [antes de implantes cerebrais, claro, lá quando o metaverso deixar de ser “discado”]. A lente [[bit.ly/3yxB9Ka](https://bit.ly/3yxB9Ka)] da imagem abaixo tem um **ARM M0** e um display de micro LEDs de **14 mil pixels por polegada**... monocromático, e **verde**. Na época da internet discada, quase todas as telas eram... monocromáticas. **Verdes!**... Mesmo que essa seja a lente do futuro do metaverso... ainda é “muito discada”. Verde. Precisa amadurecer muito.

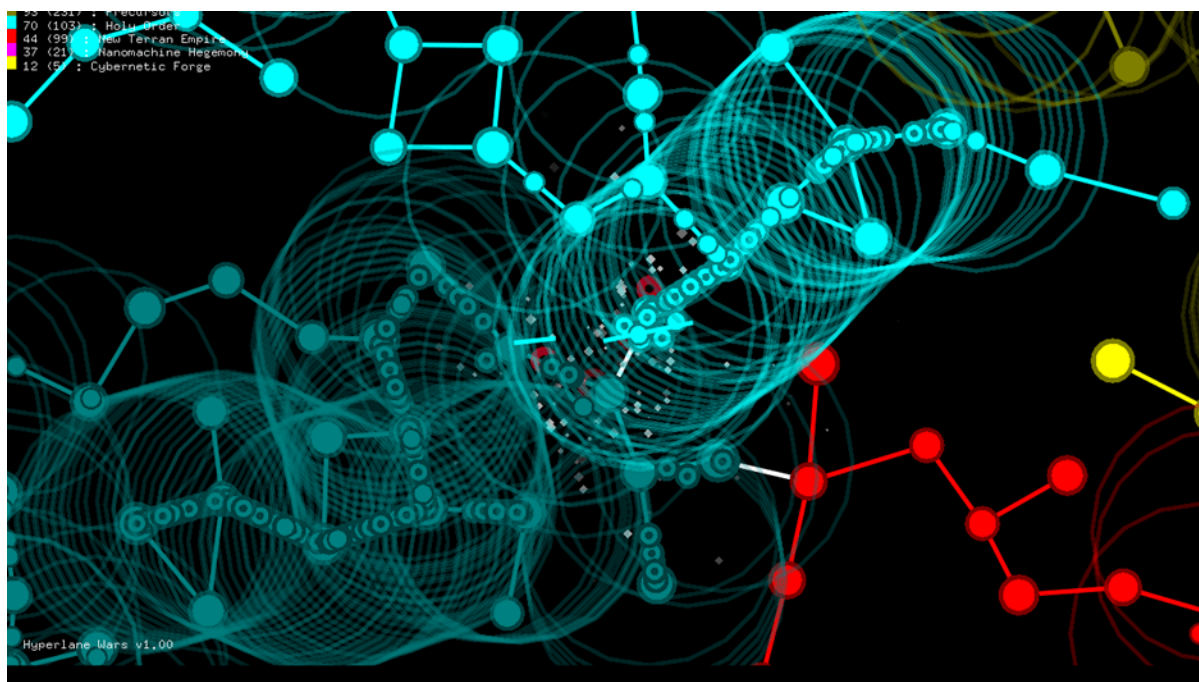




## Antes de continuar... O que é o metaverso?

O metaverso é um fluxo de experiências intensivo em presença, identidade e continuidade.

É uma definição simples, dá pra entender todas as palavras. Mas o que ela quer dizer? Bora começar por **fluxos**, que já apareceram várias vezes na série [por exemplo... **O Mundo é Figital**, [bit.ly/3FEmMJ2](https://bit.ly/3FEmMJ2)]. Um **fluxo**, usando a definição de Castells [em 1996, [bit.ly/3O5CpK9](https://bit.ly/3O5CpK9), com **figital** por nossa conta] para o que acontece na [e cria a] sociedade em rede... *“fluxos são sequências de trocas e interações propositais, repetitivas e programáveis, realizadas por atores sociais [pessoas, organizações, coisas...] situados em posições potencialmente disjuntas do espaço **figital**, sobre as estruturas econômicas, políticas e simbólicas da sociedade”*. Plataformas digitais [e figitais, [bit.ly/futurosfigitais](https://bit.ly/futurosfigitais)] são boa parte das *“estruturas econômicas, políticas e simbólicas da sociedade”* que tornam o mundo, hoje, o que ele é.



**Plataformas** - conectadas em rede - habilitam a rede e seus efeitos, **transformando um espaço de lugares em um espaço de fluxos**, que dependem de e demandam novas formas de **conexão**, **relacionamento** e **interação** para transformar agentes potencialmente em rede em **atores sociais**. As interações levam à criação de significados compartilhados, base para o estabelecimento de **comunidades** e **mercados em rede**. Na sociedade em rede imaginada por Castells, as redes emergem das fundações, deixam de ser a **infraestrutura** da realidade [“abaixo da superfície”] e se tornam a ser a **superestrutura** dela [“acima da superfície”].

A rede [“**abstrata**”], acima da superfície [o “**concreto**”], captura a superfície e a transforma, embutindo [e às vezes descartando] o concreto no abstrato e **habilitando novos fluxos**, desenhando o **plano digital-social** para e com novos agentes. Para ter ideia da magnitude desta transição de fase ao nosso redor, há pelo menos cem brasileiroxs [julho de 2022, [bit.ly/3Psg7wR](https://bit.ly/3Psg7wR)] que, como **agentes** [“abstratos”] **figitais**, têm mais conexões e relacionamentos no Instagram do que a Rede Globo, indubitavelmente o maior e mais poderoso agente de rede analógica [“concreta”] do país em todos os tempos.

Quase toda literatura da transição digital falha quando estabelece uma **dicotomia** entre o **real** e o **virtual**, como se o mundo “**virtual**” não fosse “**real**”; estes, no entanto, não são opostos como o

**concreto** e seu virtual, o **abstrato**, ambos, reais. E, claro, há simulações [ou abstrações...] de “coisas” concretas, como um avatar que me representa num **jogo** digital.



Bem antes de se pensar em internet, redes sociais, mundos virtuais e - óbvio - metaverso, um dos maiores filósofos contemporâneos [Jean Baudrillard, em *Simulacres et Simulation*, 1981, [bit.ly/3aytBz0](https://bit.ly/3aytBz0)], ao falar sobre o concreto e o abstrato, dizia: “a abstração de hoje não é mais a do mapa, do dual... a **simulação** não é mais de um território... uma substância... são **modelos gerando um real sem origem nem realidade: um hiper-real.**”

Muito antes, em 1946, Jorge Luis Borges escreveu uma estória de um parágrafo, intitulada “*Del Rigor en la Ciencia*”, uma parábola para descrever simulacros extremos de forma concisa. No original...

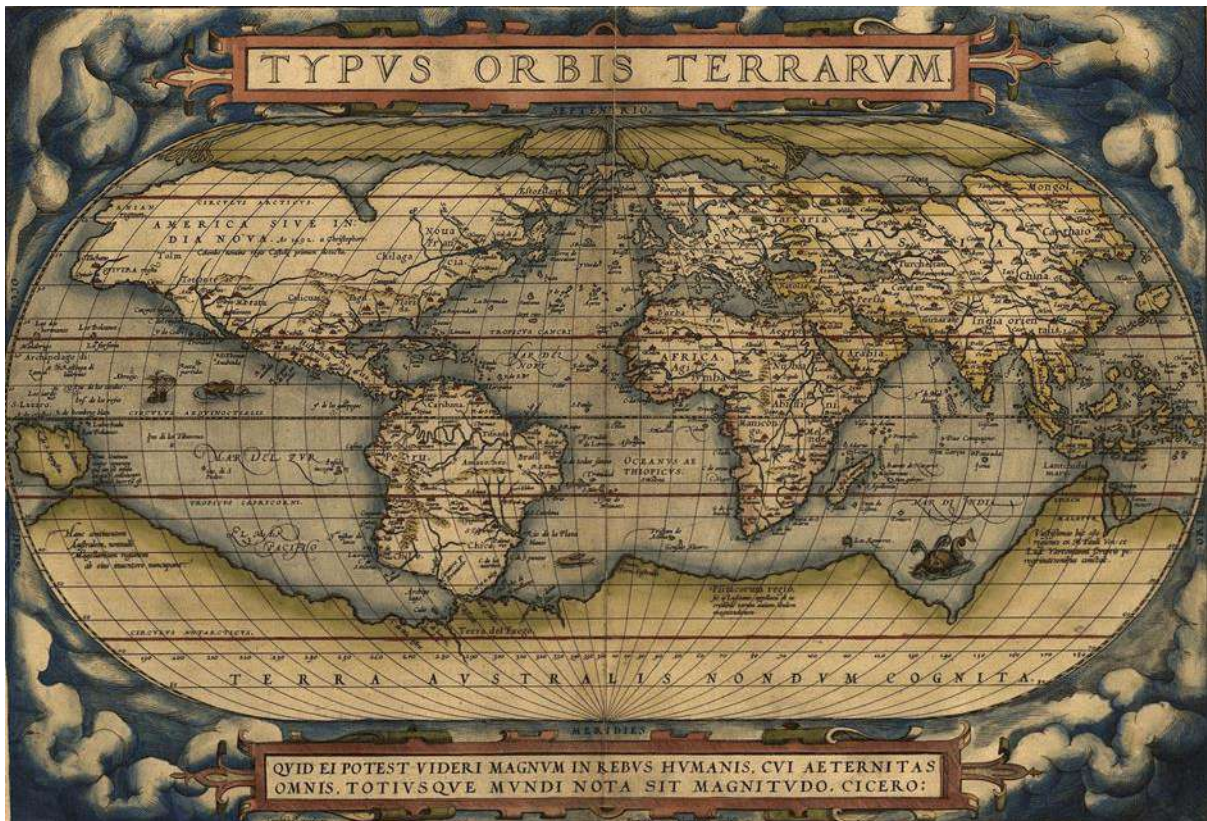
“...En aquel Imperio, el Arte de la Cartografía logró tal Perfección que el mapa de una sola Provincia ocupaba toda una Ciudad, y el mapa del Imperio, toda una Provincia. Con el tiempo, estos Mapas Desmesurados no satisficieron y los Colegios de Cartógrafos levantaron **un Mapa del Imperio, que tenía el tamaño del Imperio y coincidía puntualmente con él.** Menos Adictas al Estudio de la Cartografía, las Generaciones Sigüientes entendieron que ese dilatado Mapa era Inútil y no sin Impiedad lo entregaron a las Inclemencias del Sol y los Inviernos. En los desiertos del Oeste perduran despedazadas Ruinas del Mapa, habitadas por Animales y por Mendigos; en todo el País no hay otra reliquia de las Disciplinas Geográficas.”

Se o mapa rigoroso de Borges, uma abstração que representava todo o espaço concreto do império em escala 1:1... fosse **escrito em código**, encantado como resultado da **performance** de uma **rede de plataformas figitais** que habilitavam **ecossistemas coepetitivos**, onde - por sua vez - as ações dos habitantes do império pudessem ser realizadas de forma possivelmente **coerente, consistente** e até **sincronizada** com sua **presença** concreta no **espaço** físico... preservando sua **identidade** num nível de detalhe que tornasse a representação **indistinguível** da pessoa concreta [com você, leitor] e tal existência tivesse uma **continuidade** tal[como abstração]que sua **interrupção** significasse, ao mesmo tempo, o **colapso** do espaço físico correspondente, **aí, sim, estaríamos “dentro” de um metaverso.** Em 1946, Borges “descreveu” um metaverso.

Um “mapa”, digital e social, encapsulando todo o espaço físico e tudo o que de “concreto” lá existe, para lhe dar uma “vida” abstrata... e formas de transitar entre o concreto e o abstrato... carregando um sentimento intenso de **presença** [#comofaz?], com **identidade soberana** [o que?] e



intencionalidade e continuidade [como assim?...] das experiências nos fluxos dos quais os agentes em rede participam.



### Há sinais do metaverso? Onde?

Desde que o metaverso virou assunto de mesa de bar, começou a aparecer instância da coisa em todo canto. Até **telecirurgia**, agora, “é” um caso de uso do metaverso. Sério?

A ideia de cirurgias remotas é dos anos 1970 e o procedimento existe na prática desde 2001 -quando a internet era quase discada-, e os pioneiros, em New York, operaram uma paciente em Strasbourg [veja [bit.ly/3ObA3JP](http://bit.ly/3ObA3JP)]. Desde meados da década passada, times de todo mundo realizam o procedimento como se estivessem na mesma sala do paciente, mas estão a centenas ou milhares de quilômetros de distância.





Na imagem acima, de uma cirurgia de 2014 [no Canadá, [bbc.in/3AuuoFb](http://bbc.in/3AuuoFb)], o cirurgião está a 400km de distância, e aparece na tela da TV ali atrás. Nas telas dele, cirurgião [veja a imagem abaixo], aparece o que ele está manipulando remotamente ao realizar a cirurgia.

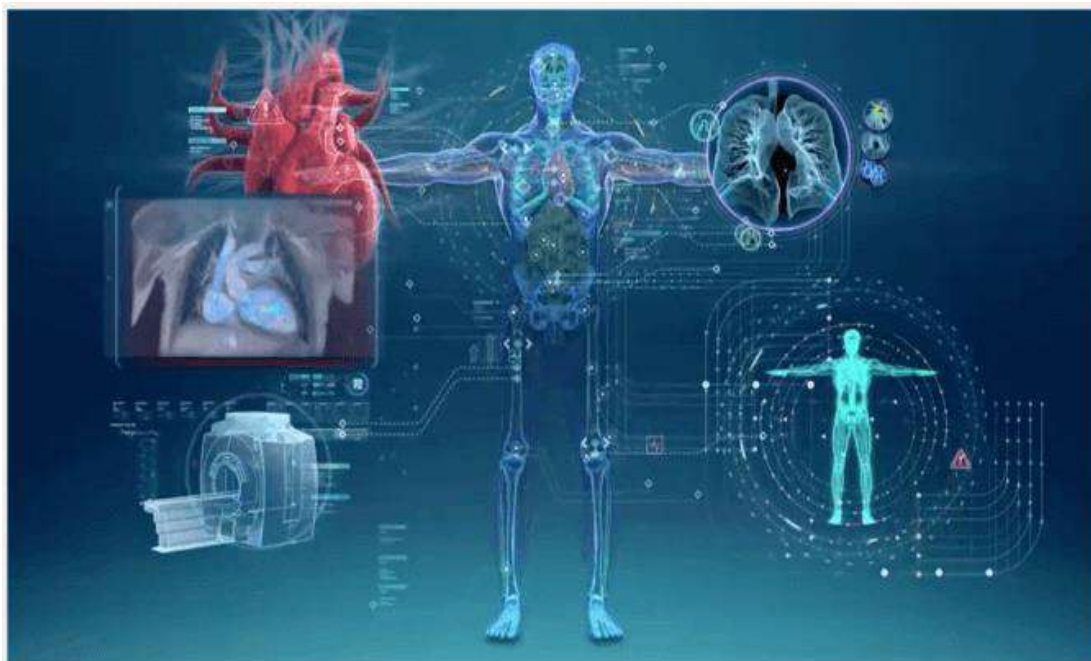


Na cirurgia, onde está... “um **fluxo de experiências intensivo em presença, identidade e continuidade**” [definição elementar de metaverso] que deveria caracterizar o **metaverso**, na cirurgia? É preciso muita licença poética para dizer que uma **cirurgia robótica remota** é um exemplo de experiência intensiva no metaverso. Se for, então qualquer coisa associada a **telemetria**, e quase tudo que começar por “**tele**” e tiver algum grau de **interatividade** -só pra gente excluir “**tele**”visão da parada - também é.

Você nunca ouviu falar de telemetria? Em grego, tele, “remoto” e metron, “medida”; vem do começo da era do vapor e, desde o século passado, na forma que entendemos hoje: linhas telefônicas já transmitiam dados sobre **operação** de usinas elétricas para um escritório central em Chicago, em 1912 [veja em [bit.ly/3IP2wnE](http://bit.ly/3IP2wnE)]. Bote controle na conversa e surge a capacidade de, além de sensoriar, atuar à distância. O que o cirurgião da imagem está fazendo é, literalmente, pilotar um **sistema de telemetria** [que traz dados do paciente e contexto, inclusive imagens] e **telecontrole**, que leva seus comandos para o sistema de cirurgia robótica que, à distância, recebe suas instruções e, literalmente, opera segundo as ordens.

Se a gente quiser, sim... este é um bom e rudimentar exemplo do metaverso “discado”. Mas uma **cirurgia no metaverso** deveria, por exemplo, **reunir** no espaço virtual um time de cirurgia disperso no espaço físico e seu paciente... todos eles com suas representações virtuais lá no mundo abstrato. Aí... como num **game** que teria **consequências no espaço concreto** onde as pessoas estão fisicamente, uma **intervenção realizada no paciente “virtual”** teria **efeitos correspondentes no paciente “físico”**.

Imagine o **grau de fidelidade** das representações no espaço virtual para que algum cirurgião corresse o risco de realizar, “**do**” metaverso, uma operação num paciente “concreto” passando por lá. Estamos muito longe disso - e quero ver como será a **regulação** por conselhos de medicina de países como o Brasil.



Mas sabe o que parece muito com isso? No ambiente industrial e na transformação de produtos em serviços... os **gêmeos digitais**. Na wikipedia [[bit.ly/3okwo27](https://bit.ly/3okwo27)], um gêmeo digital é “*uma representação virtual que serve como a contrapartida digital em tempo real de um objeto ou processo físico*”.

Se a gente esquecer quase tudo o que **define** o metaverso [veja **Definindo “o” metaverso**, em [bit.ly/3vM6KaK](https://bit.ly/3vM6KaK)] e pensar em cirurgia no metaverso, dá pra imaginar que a “reunião” virtual de todos os gêmeos digitais de **tudo que há** na sala de cirurgia física [incluindo o paciente, médicos, auxiliares e instrumentos] equivale à sala concreta, **se** a toda ação realizada na dimensão virtual corresponder outra, igual e simultânea, na dimensão física.

Ninguém vai tentar fazer isso agora, e nem tão cedo. A não ser que... [imagine em que condições **você** toparia ser o paciente desta cirurgia...]. Sim, alguma hora, vai ser tentado, mesmo com os altíssimos riscos envolvidos.

Mas *digital twins* estão sendo cada vez mais utilizados em situações onde o desenho de uma intervenção no mundo concreto pode ser validado num modelo virtual de alta resolução antes que se incorra nos custos de realizar a intervenção propriamente dita.

Um exemplo são montadoras de automóveis usando gêmeos digitais do “chão de fábrica” para otimizar o tempo e custo da produção. Mas isso não existia há tempos?

Aí é onde entra a noção e a utilidade de “gêmeo”: “*A diferença entre agora e o passado é que temos **plataformas que obedecem às leis da física e tratam cenários fiéis à realidade**; não uma aproximação ou representação, mas uma realidade verdadeira*”, segundo o **discurso de vendas** [[cbsn.ws/3Ba8Xjl](https://cbsn.ws/3Ba8Xjl)] de plataformas para design colaborativo em 3D.

Não tem **quase nada** de metaverso; mas a plataforma [pra design e simulação em 3D, [bit.ly/3BiwYVs](https://bit.ly/3BiwYVs)] é impressionante.



Se a gente se dedicar a estudar o que a **indústria** vem fazendo para observar [telemetria!] e controlar [telecontrole!] seus produtos em situações de uso real, há muito a se aprender lá, porque é uma história de cento e tantos anos de tentativas, erros e... aprendizados, um dos quais é que gêmeos digitais, estes “**primos pobres**” dos **avatares** do metaverso, dependem de e são muito intensivos em **dados**.

Quem quiser brincar de metaverso - em 2023 e depois - deveria entender o que a indústria está fazendo para estabelecer uma **gestão estratégica do ciclo de vida de informação** para o negócio como um todo [aqui na série, *DADOS, Análises e DECISÕES*, em [bit.ly/3VXR678](https://bit.ly/3VXR678)]. Sem isso, um ou outro gêmeo digital, aqui e ali, **não serve pra muita coisa**.

Aliás, uma das melhores definições de gêmeos digitais, para a indústria, é... *representação digital de um item ou montagem física integrando simulação, dados de serviço e informação de múltiplas fontes em todo o ciclo de vida do produto* [daqui: [bit.ly/3BfhNwB](https://bit.ly/3BfhNwB)]. **Sem dados, sem gêmeos.**

Ainda mais interessante é que, quando se pensa em metaverso e em quão intenso tudo - lá - será em dados, os desenhos de arquitetura começam a ficar muito parecidos com os da internet. No esquema abaixo [daqui: [bit.ly/3RRfOnZ](https://bit.ly/3RRfOnZ)], se o **mundo físico** for tratado como a **camada 0 do metaverso**, gêmeos digitais são a **camada 1**, que para a indústria é **IIoT**, a *Internet of Industrial Things*.

Alguma hora vamos chegar num acordo, e **quando houver um metaverso**, as coisas vão se articular, na indústria e tudo mais, ao redor de protocolos abertos, não em um mundinho fechado da empresa X ou Y. É questão de tempo.





Uma coisa pra considerar é que, tanto nas conversas sobre o metaverso como um todo [no nível de “vaporware” do momento] quanto nos gêmeos digitais na indústria, há um viés muito forte para se tratar, discutir e promover **visualização**, suas qualidades e [d]efeitos. Claro que isso é muito relevante. Mas... e se o visual do metaverso ou do gêmeo digital não guardar uma relação forte com a entidade física correspondente... qual é a diferença do metaverso para os games? Nenhuma. E na indústria, para os sistemas de telemetria de 1912? Pelo menos os sensores da telemetria nos davam os dados para tentar entender o comportamento das coisas no mundo físico... o que visualização “pura”, em um game, não faz nem de longe.



**O metaverso, quando existir**, é capaz de revolucionar a educação, entretenimento, varejo e muito mais? Sim, não há a menor dúvida. Mas a indústria faz parte do problema e da solução e já vem fazendo coisas que parecem com o metaverso, **discado**, há tempos. E a maioria das pessoas nem imagina.

Pra não ficar uma conversa muito longa, e como a **indústria vem se entrelaçando com varejo e serviços...** o que o varejo [que tratamos na anotação anterior, *VAREJO, FIGITAL*] está, ou deveria estar fazendo no e com o “**metaverso discado**”, pra gente aprender alguma coisa com ele, que sirva pra um grande número de outros cenários?...

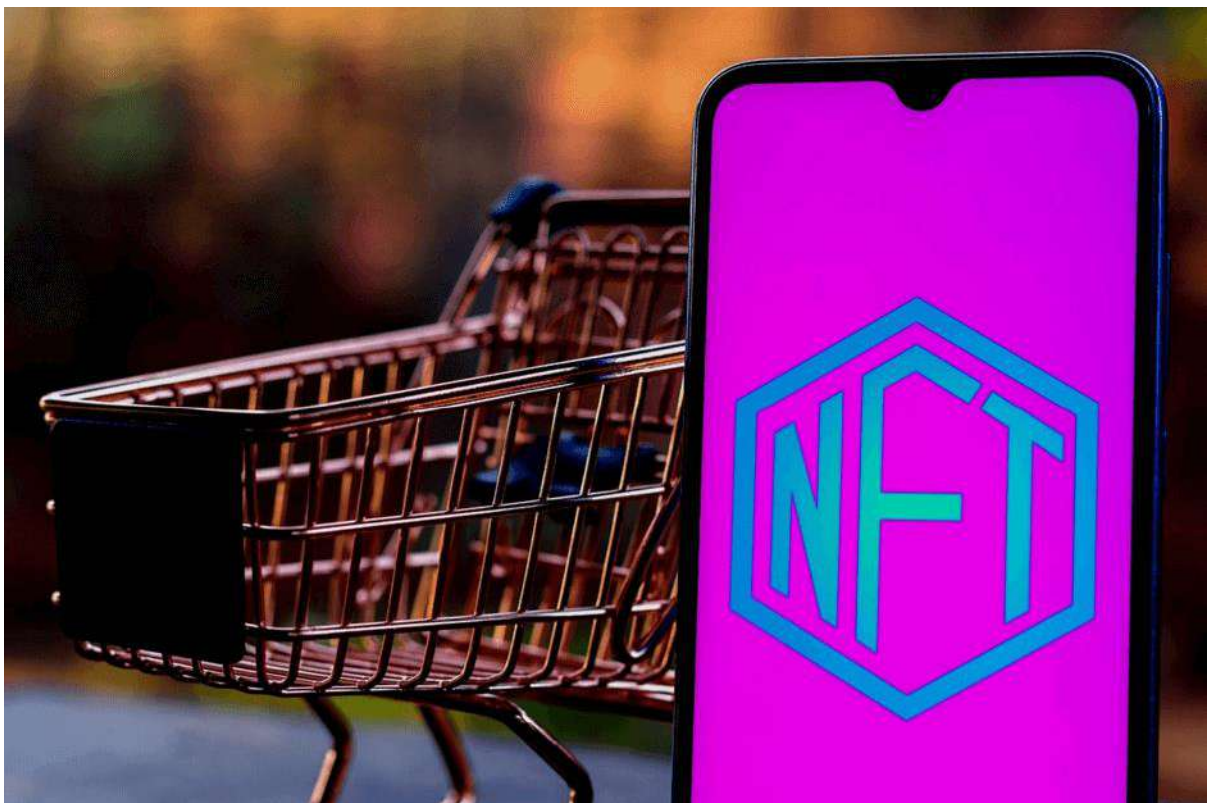
Em 2009, quando smartphones eram raros, Bourlakis & Feng [em [bit.ly/3OzAxtz](https://bit.ly/3OzAxtz)] escreviam que *varejistas precisam de uma abordagem holística e abrangente nas suas estratégias promocionais*,

*especialmente se pretendem operar no estágio metaverso do comércio. O “metaverso” [pra eles, Second Life, [bit.ly/3oRYgus](https://bit.ly/3oRYgus)] era só mais um espaço - quase um “canal” - para **promoção** de produtos, uma percepção rudimentar do que deveria ser *marketing* [muito diferente do que vimos aqui na série, em *Marketing é Estratégia, Figital*, em [bit.ly/3FfDJrI](https://bit.ly/3FfDJrI)]. Mega-problema. O metaverso - quando existir - deve ser um problema de marketing, mas do marketing entendido como o *processo adaptativo e habilitado por tecnologia em que empresas colaboram em redes [com clientes, usuários, fornecedores, parceiros,... líderes...]* para **criar, comunicar, entregar, capturar... e sustentar valor, em conjunto, para todas as partes.***

Mas, hoje, a vasta maioria do que se diz que é marketing, é, na verdade só publicidade. Como varejo se dá no mercado... seria muito bom que marketing tratasse do... mercado. Mas não: segundo Venkatesh, Penalosa & Fuat [2006, [bit.ly/3PrRZBv](https://bit.ly/3PrRZBv)] *a palavra mercado está em todo lugar e ao mesmo tempo em lugar nenhum quando se pronuncia a palavra marketing.*

Entendido isso, pode-se dizer que quem tratar o que pode vir a ser o metaverso “**apenas**” como um **espaço publicitário** estará descartando quase todo o potencial de um **espaço-tempo** que já definimos como **um fluxo de experiências intensivo em presença, identidade e continuidade.**

Se o metaverso **entregar** tal definição, será capaz de mudar radicalmente **o que compramos, de quem, onde, por que, por quanto e quando?** É possível, mas apesar de previsões de que 15% das pessoas passarão pelo menos uma hora por dia no metaverso já em 2026 [[bit.ly/3JpFQuQ](https://bit.ly/3JpFQuQ)], o entendimento de como chegar lá e as tecnologias para tal ainda estão em estágio muito incipiente de desenvolvimento e quase certamente não estarão “prontas” nos próximos [muitos, talvez] anos.



Exatamente por causa disso, em vez de começar a “**vender**” em metaversos que ainda não existem, o varejo [e tudo mais, inclusive educação] deveria começar a **fazer experimentos** agora, com o que existe, para descobrir **oportunidades periféricas críticas** [veja aqui... [bit.ly/3aA5aRa](https://bit.ly/3aA5aRa)] e se preparar para apitar nos protocolos, padrões, processos, infraestruturas e serviços do que virá a ser “o” metaverso, influenciando na criação das tecnologias e dos fluxos de negócios.

### Mas explorar o que, agora?

Moda está experimentando com **NFT**: um número de tentativas envolve atrair as pessoas para um canal no Discord [por quê?], a venda de um *non-fungible token* [um “skin” de um sneaker?] e a entrega física de um sneaker de verdade pro seu pé de carne e osso, correspondente ao NFT [veja: [bit.ly/3oMabdj](https://bit.ly/3oMabdj)]. Será que isso -além de modificar a experiência de compra- **resolve um problema fundamental** de produtos de luxo, a falsificação?

Neste caso, adquirir um produto “legal” demanda [ou é habilitado por] um certificado digital “perfeito”. Certamente funciona muito melhor com sneakers Louis Vuitton / **Virgil Abloh** Air Force 1 de **US\$ 126.500** o par [[bit.ly/3cXLcBk](https://bit.ly/3cXLcBk)] do que para **água sanitária**. Mas... e daí? Não consigo ver uma socialite mostrando, por aí, sua bolsa de € 7.895 juntamente com o NFT da dita cuja, pra quem quiser conferir.

Mas pode ser que esse esforço crie **conexões, relacionamentos e interações** que formam **redes** ao redor das marcas, atraem uma audiência que nem vai comprar nada -mas vai falar sobre - e **educa** comunidades inteiras sobre o que pode vir a ser um fundamento da economia do metaverso [a “**metaeconomia**”?].



A estimativa para o mercado de “moda virtual” de luxo, em 2030, é de US\$ 55 bilhões [[reut.rs/3zpdKej](https://reut.rs/3zpdKej)]. Parece muito, até porque hoje é perto de zero, mas é pouco quando se compara com os US\$ 1,5 trilhões anuais de moda como um todo [[bit.ly/3vCfdNI](https://bit.ly/3vCfdNI)]. Parte do problema que terá que ser resolvido para uma **T-shirt virtual** é que -custe o que custar - ela só pode ser “usada” e, conseqüentemente, “vista”, no espaço virtual **onde foi comprada** ou, a partir de lá, para onde é direcionada. Isso porque os espaços virtuais [parecidos com os metaversos “discados”] não atendem ao **quinto princípio** fundamental da definição do que “o” metaverso de verdade deveria ser: **aberto, descentralizado, distribuído e interoperável** [veja a definição completa do metaverso em [bit.ly/3vM6KaK](https://bit.ly/3vM6KaK)].

Ou seja, há coisas **básicas** -e de implementação universal **complexa** - que precisam acontecer **antes** da gente poder brincar de metaverso de verdade. Não é que não há **torcida** no campo, é que ainda não se sabe direito as **regras**, nem se o jogo é com bolas, flechas, quantos jogam de cada lado,



quantos lados há, se a torcida intervém ou não, se há juízes e até se alguma coisa é “falta”. A única **certeza** é de que falta muito pro jogo começar, de fato.

Mas a indústria, que sempre esteve atrasada em tudo o que é “digital”, mostra que dá pra integrar físico, digital e social como partes constitutivas do mesmo “**espaço**”, como faz nos gêmeos digitais. Lá, no entanto, **não se inventou uma demanda a partir do nada**, não há NFTs no jogo [pelo menos ainda] e os resultados são -literalmente- **concretos**: ações realizadas por atuadores digitais, no campo, mudando funcionalidade e estado de coisas físicas, em função de decisões tomadas no espaço digital-social, na fábrica ou seus prestadores de serviços.



Uma coisa que todo mundo do varejo deveria começar a experimentar agora era **colaboração para rupturas das experiências, jornadas e fluxos de aquisição e uso de produtos de todos os tipos**. Ou a gente imagina, de verdade, que é pra...

...“fazer” um metaverso onde se “vende” coisas [algumas, físicas] pros avatares das pessoas “lá dentro”, faz-se uma entrega física “aqui fora” e, quando a coisa demandar atendimento [porque quebroou!...] o comprador terá que ligar para o 0800, ser transferido para um humano, pra finalmente ser direcionado a uma assistência técnica local sem a menor conexão com o **fluxo de informação do atendimento**... que vai lhe entregar um boleto de papel com uma data incerta pra receber seu produto com o problema resolvido?...

**Não**. Se isso ainda acontecer “no” metaverso, será porque ainda não teremos chegado “no” metaverso. Porque, **se chegarmos lá, teremos transformado produtos em serviços** de uma vez por todas e o rolo exemplificado acima será resolvido por uma **experiência fluida** [veja [bit.ly/futurosdigitais](https://bit.ly/futurosdigitais)].

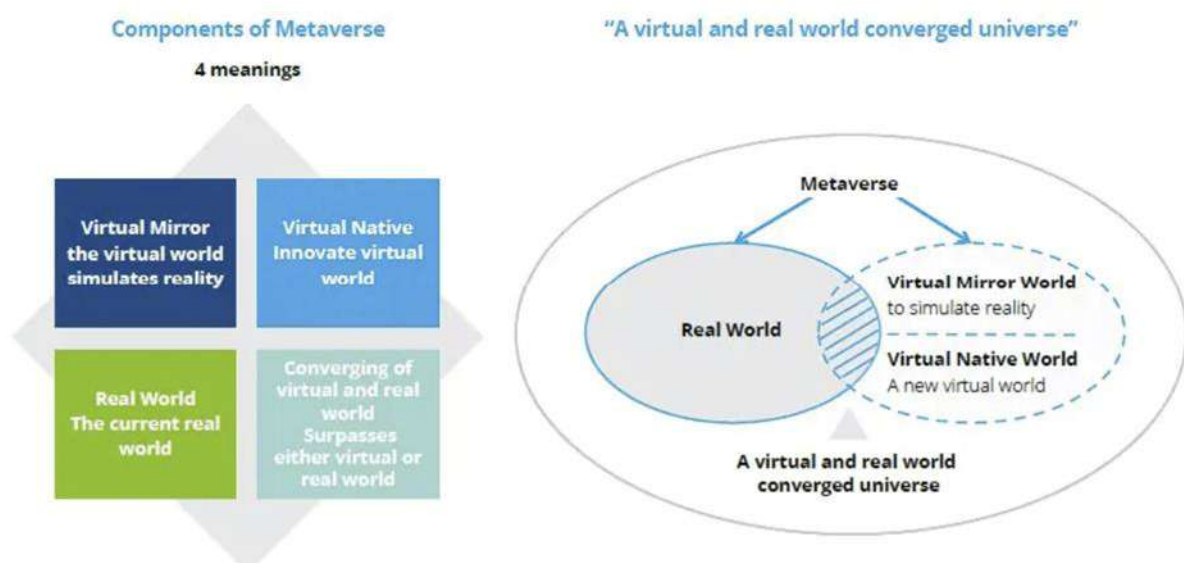
Será que, a partir daí, uma boa **hipótese** de trabalho [e pesquisa] para o **varejo no metaverso** não é...

...**AO reduzir dramaticamente a soma dos custos de transação** de todas as partes nos **ciclos de vida de produtos e serviços** [de criação a terminação, passando por uso e manutenção], as **virtualizações “do” metaverso CRIAM** efeitos de rede necessários para que se atinja **MASSA CRÍTICA**, isto é, um volume de participantes, em todos os lados dos ecossistemas de varejo, competitivo e sustentável.

Caso contrário, nada feito. Mas o que “**virtualizações**” está fazendo aí?

Pierre Lévy [em [bit.ly/3zvSMe5](https://bit.ly/3zvSMe5)] diz que o humano constituiu-se na e pela **virtualização**: através das **linguagens**, virtualizou o presente [criando o passado e o futuro, por conseguinte a história e os planos e projetos]; pela via das **técnicas**, virtualizou as ações [um virtual da comunicação é email...] e, através dos **contratos**, virtualizou a violência [criando éticas, instituições...]. Sua teoria vai muito além destes básicos exemplos, mas dá pra gente ter, por eles, uma ideia de onde ele quer chegar.

A partir daí, pode-se pensar o **metaverso** como um ambiente resultante da **virtualização das ações dos agentes** [incluindo as pessoas] **na dimensão física do espaço-tempo, tornando-as abstrações**. Interações entre agentes concretos [pessoas “físicas”, por exemplo], abstraídas, podem se tornar interações entre suas representações abstratas [“avatares”]. E o inverso: *interações entre avatares, concretizadas, podem se tornar interações entre pessoas físicas*. E dá pra imaginar, de cara, que as concretizações são bem mais complexas do que as abstrações. Isso tem consequências teóricas e práticas, muitas.



Além de **um fluxo de experiências intensivo em presença, identidade e continuidade**, muitos veem o metaverso de muitas outras formas, sem passar nem perto da “nossa definição” [detalhada, “Definindo “o” Metaverso, em [bit.ly/3vM6KaK](https://bit.ly/3vM6KaK)]. Em particular [[bit.ly/3zN7SwV](https://bit.ly/3zN7SwV), de onde vem a imagem acima], o metaverso pode ser pensado como...

Uma **simulação da dimensão física** da realidade, incluindo identidade individual e corporativa, negócios, entretenimento, interação social, aspectos legais, fiscais...

Um **mundo virtual** nas suas dimensões digital e social, com elementos correspondentes aos **da dimensão física** da realidade, como pessoas, objetos, ambientes, regras e tudo mais que existe “aqui” no mundo concreto.

Uma **convergência e interação** dos mundos **concreto e virtual**; é fundamental entender que o virtual também é real, e não seu oposto; o oposto do virtual é o concreto, e os dois são reais.

Se você for ao original, verá que o texto acima foi editado para corrigir a interpretação comum e errônea de que *o real é o oposto do virtual*; não é. E vale a pena corrigir, para que haja um vocabulário comum para expressar conceitos que não são fáceis de entender e sobre os quais não há consenso, nem mesmo entre especialistas.

Se o metaverso for tratado apenas como **simulação da dimensão física** da realidade, o que dá pra pensar sobre e para o varejo - e muitos mais -, lá? O quanto isso difere do metaverso se for pensado como **mundo virtual**, com elementos correspondentes aos **da dimensão física**? E o que pode rolar

ai? E se for uma **convergência e interação** dos mundos **concreto e virtual**? Se a escolha fosse sua, qual seria o “seu” metaverso? Por que a preferência? Pra fazer o que, lá? Pra quê? Como? Onde? Quando? Com quem?





## vix. Educação & Aprendizado: em Transformação

De volta à sala de aula, do fundamental menor à pós-graduação, há professores se perguntando, e uns aos outros, se algum dia a escola voltará ao “normal”. Ao mesmo tempo, alunos se perguntam por que voltaram pra sala de aula, pra assistir à mesma exposição que viam do conforto de suas casas - e com uma segunda tela pra conversar com os amigos e jogar. O normal dos professores é aquele tempo antigo, antes da pandemia, quando aulas eram presenciais. Na verdade, o normal era o tempo quando havia... aulas, que persistem até hoje por um sem-número de razões.

Aliás, a tradição ocidental do aprendizado [social] começa com a **escola aberta** [[bit.ly/escolafigital](http://bit.ly/escolafigital)]: a **Academia de Platão** [Ἀκαδημία, Atenas, 387AC, [bit.ly/3WbyvEq](http://bit.ly/3WbyvEq)] criava conhecimento debatendo em espaços abertos, sem muros, o que era um problema a menos, para um **aprendizado baseado em... problemas**. PBL [[bit.ly/315nvof](http://bit.ly/315nvof)], há 2.400 anos. Quase inacreditável, tanto o quanto o tempo quanto durou a *Akademia*, até 83AC. Crível, mesmo, é que tenha sido destruída por um ditador, *Lucius Cornelius Sulla Felix*. Típico, até hoje, inclusive aqui.

**Aristóteles** foi aluno da *Akademia* por 20 anos antes de fundar o **Liceu**, sua escola peripatética, em 334AC [[bit.ly/3V5aUUB](http://bit.ly/3V5aUUB)]; o filósofo caminhava com os discípulos ao ar livre, nas passagens sob os portais do *Lykeion*, lendo em voz alta e dando preleções. Aristóteles pode ser considerado o **primeiro cientista** ocidental; herdamos seu repertório intelectual, a forma de avaliar os problemas do mundo e investigá-los de maneira estruturada.

**Descobrir**, seja por uma perspectiva empírica ou especulativa, estava na essência das escolas gregas, **espaços abertos**, tanto do ponto de vista material, físico, quanto conceitual, da **possibilidade do não saber a priori**. E perguntar[-se] por que, sempre.

**A escola era um espaço de descobertas**, tentativa de constituir **princípios**, transcendente a tudo que é mutável. Com uma teoria basicamente empírica, Aristóteles começava a **pensar a partir de fatos**, correspondentes a experiências. E hoje temos **humanos resistentes a fatos...** e dados. Pense.

A escola foi se fechando com o fim da Antiguidade [que contrassenso...] e fechou de vez com a Idade Média: os **muros** das escolas de hoje - inclusive os virtuais, como as **grades curriculares** – são herança das escolas medievais, monásticas e episcopais. Espaços para ensinar, treinar pessoas que seguem um pensamento, **repetem verdades estabelecidas a priori**. E **querem ouvi-las de volta**.

Junto com os muros vieram os princípios do **ensinar como uma ação monológica**: uns **poucos falam para muitos que ouvem, assimilam e repetem**. Esse é o modelo da escola desde a Europa do séc. VI, com a *Regula Sancti Benedicti* [[bit.ly/3FCgfgF](http://bit.ly/3FCgfgF)] recomendando que para aprender [a repetir] os aprendizes [monges] deveriam estar **todos em um mesmo lugar** e sob **obediência ao abade**.

Nessa escola **não há espaço para descobertas**, mas apenas para **repetir informação** já codificada, consolidada, certificada pelo poder. Especialmente nos livros sagrados, ensinado pelos **donos do saber**. Os livros, copiados manualmente, principal fonte de informação, eram guardados a sete chaves, para uns poucos privilegiados.

Uns poucos professores, hoje, já estão *além do embate entre o Zoom e a sala de aula* e bem mais preocupados com problemas reais da educação e do aprendizado. Um deles, filósofo especializado na Antiguidade, resolveu passar como dever de casa, para seus alunos do primeiro ano de Pedagogia na universidade, no primeiro dia de aula, a pergunta...

*Qual é a relevância de Platão, da Academia e de Aristóteles e do Liceu, para a educação e aprendizagem de hoje?*

Um aluno respondeu que...

*Platão e Aristóteles são dois dos filósofos mais influentes da tradição ocidental, e suas ideias continuam a ser estudadas e debatidas até hoje. Platão fundou a Academia, a primeira instituição de ensino superior no mundo ocidental, na antiga Atenas, que foi. A Academia era conhecida por seu foco no estudo filosófico e científico, e foi lá que Platão desenvolveu e ensinou muitas de suas ideias, incluindo sua teoria das formas.*

*Aristóteles, que foi aluno de Platão na Academia, mais tarde fundou o Liceu em Atenas. O Lyceum também era um centro de estudos filosóficos e científicos, e Aristóteles ensinou e realizou pesquisas lá.*

*Tanto Platão quanto Aristóteles tiveram um impacto significativo no desenvolvimento da educação e da aprendizagem, e suas ideias continuam a ser relevantes hoje. As ideias de Platão sobre a importância da investigação filosófica e a busca da verdade continuam a influenciar a educação e o aprendizado, e seu conceito de "Formas" ou "Ideias" teve um impacto duradouro na maneira como pensamos sobre o conhecimento e a realidade.*

*Da mesma forma, as ideias de Aristóteles sobre a importância da observação empírica e do método científico tiveram um impacto duradouro na maneira como abordamos o estudo do mundo natural. Além disso, suas ideias sobre a natureza do conhecimento humano e o papel da lógica e da razão na busca da verdade continuam a ser estudadas e debatidas hoje.*

*No geral, o legado de Platão e Aristóteles continua a moldar nossa compreensão da educação e da aprendizagem, e suas ideias continuam a ser relevantes no mundo moderno.*

E à segunda pergunta do mesmo "dever de casa" ...

*Podemos dizer que as atuais estratégias de educação e aprendizagem se beneficiariam de um renascimento dos métodos de Platão e Aristóteles para elicitare e criar conhecimento?*

E o mesmo aluno respondeu...

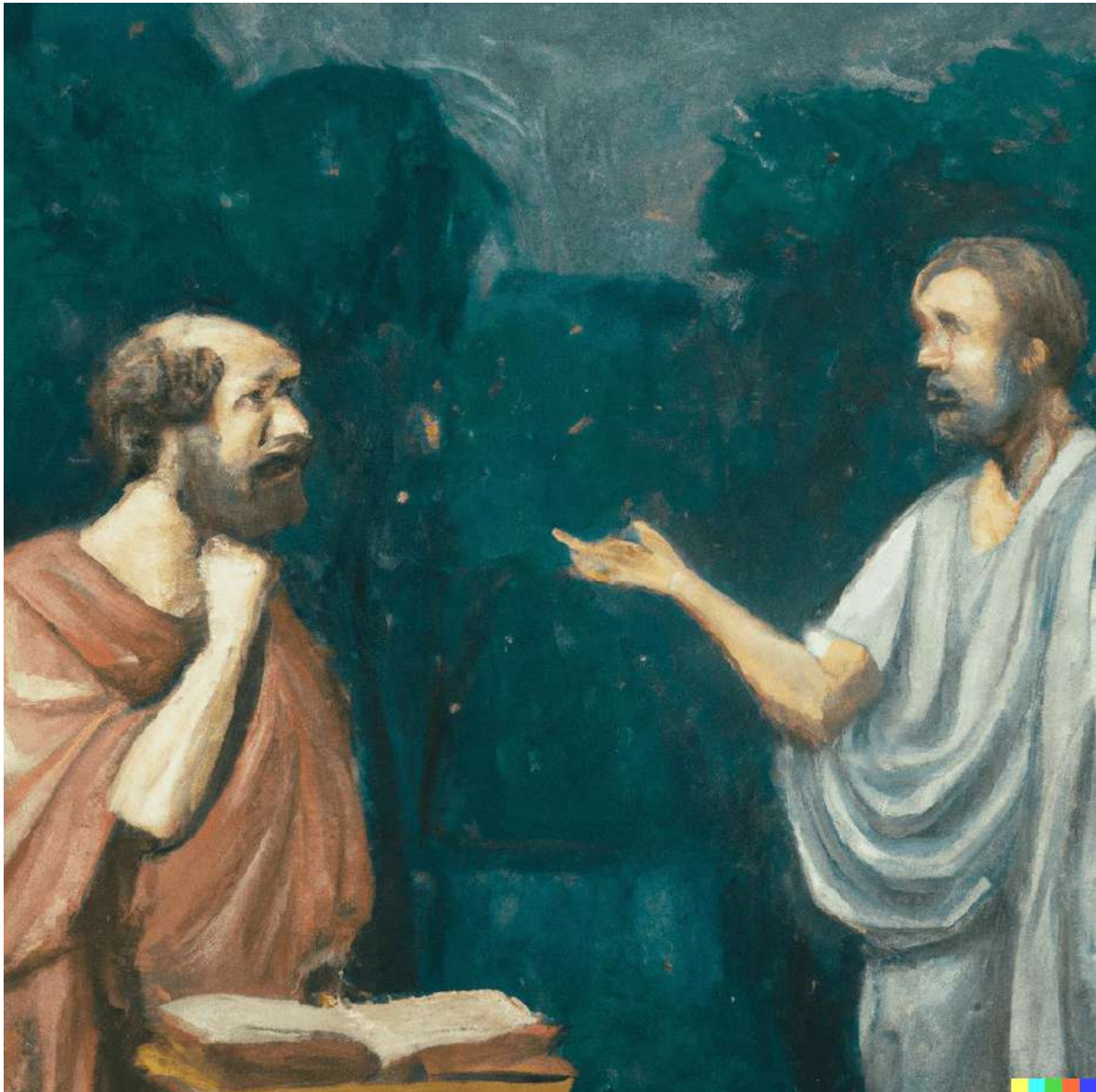
*Certamente é possível que as atuais estratégias de educação e aprendizado possam se beneficiar de uma compreensão e apreciação mais profundas dos métodos de investigação e criação de conhecimento desenvolvidos por Platão e Aristóteles. Ambos os filósofos estavam profundamente preocupados com a busca da verdade e a natureza do conhecimento, e suas ideias continuam a ser relevantes e influentes no mundo moderno.*

*Por exemplo, a ênfase de Platão na investigação filosófica e na busca da compreensão por meio do diálogo e do debate pode ser útil para ajudar os alunos a desenvolver habilidades de pensamento crítico e a capacidade de pensar profundamente sobre questões complexas. Da mesma forma, a ênfase de Aristóteles na observação empírica e no método científico pode ser útil para ajudar os alunos a desenvolver as habilidades necessárias para se engajar na investigação baseada em evidências e na solução de problemas.*

*No entanto, é importante notar que Platão e Aristóteles viveram e trabalharam em um contexto histórico e cultural muito diferente, e seria difícil simplesmente "reviver" seus métodos de elicitare e criar conhecimento em um ambiente educacional moderno. Em vez disso, pode ser mais útil **considerar os insights e ideias duradouras desses filósofos e pensar sobre como eles podem ser incorporados às abordagens contemporâneas de educação e aprendizagem** de maneiras que sejam **significativas e relevantes**.*

Aluno do primeiro ano. **Original** [passou em detetores de plágio: [bit.ly/3HNMzjb](https://bit.ly/3HNMzjb)]. **Nota 10**. O que o professor não sabia é que a resposta foi criada - a partir das perguntas do professor - por **ChatGPT**

[vá ver: [bit.ly/3YqTWmP](https://bit.ly/3YqTWmP)] usando uma técnica que o aluno **não** aprendeu na escola [*prompt engineering*, ou como fazer perguntas para *inteligências artificiais conversacionais*: [bit.ly/3W8i4c4](https://bit.ly/3W8i4c4)], que ele ainda por cima usou em DALL-E [um transformador de texto em imagem: [bit.ly/3BMsRkf](https://bit.ly/3BMsRkf)] para ilustrar seu “dever de casa” [vide abaixo].



Se faltava um incidente pra nos fazer repensar a **educação medieval** levada ao **extremo** pela era **industrial** [*treinar pra repetir, sem refletir, em escala, sem questionar*] e **informatizada** pelos **sistemas** digitais **contemporâneos**.... inteligência artificial na escala de bilhões [[go.aws/3W990nu](https://go.aws/3W990nu)] e trilhões de parâmetros [pesos e desvios usados para fazer previsões] chegou pra ser o pingão que faltava no copo d’água dessa história.

No mínimo, ao invés de **aprender respostas**, parte significativa da educação vai tratar de **aprender perguntas**. E olha que a gente tá falando de uma pequena parte do universo de coisas que já estão por aí, e não do que vai existir, sem dúvida, em breve. você já usou WolframAlpha, por exemplo? Não é uma máquina de buscas, mas de respostas. Na imagem abaixo, parte da resposta à demanda “compare Brasil e Argentina” [que está no link... [bit.ly/3WuuHOZ](https://bit.ly/3WuuHOZ)].



	Brazil	Argentina
GDP	<b>\$1.445 trillion per year</b> (world rank: 12 <sup>th</sup> ) (2020)	<b>\$389.3 billion per year</b> (world rank: 31 <sup>st</sup> ) (2020)
GDP at parity	<b>\$3.153 trillion per year</b> (world rank: 9 <sup>th</sup> ) (2020)	<b>\$942.5 billion per year</b> (world rank: 26 <sup>th</sup> ) (2020)
real GDP	<b>\$1.749 trillion per year</b> (world rank: 9 <sup>th</sup> ) (2020)	<b>\$514.8 billion per year</b> (world rank: 23 <sup>rd</sup> ) (2020)
GDP per capita	<b>\$6797 per year per person</b> (world rank: 117 <sup>th</sup> ) (2020)	<b>\$8579 per year per person</b> (world rank: 99 <sup>th</sup> ) (2020)
GDP real growth	<b>- 4.059% per year</b> (world rank: 123 <sup>rd</sup> ) (2020)	<b>- 9.895% per year</b> (world rank: 189 <sup>th</sup> ) (2020)
Gini index	<b>0.489</b> (world rank: 146 <sup>th</sup> ) (2020)	<b>0.423</b> (world rank: 119 <sup>th</sup> ) (2020)
consumer price inflation	<b>+ 8.3% per year</b> (world rank: 26 <sup>th</sup> ) (2021)	<b>+ 53.55% per year</b> (world rank: 6 <sup>th</sup> ) (2019)

Do jeito que está, a **educação é a burocracia do aprendizado**. E as burocracias suspendem, temporariamente, a segunda lei da termodinâmica. Numa burocracia, é mais fácil criar um novo empecilho do que remover outro, já existente. Numa burocracia, é mais fácil tornar um processo mais complexo do que mais simples [Clay Shirky, *The Collapse of Complex Business Models*, 2010: [bit.ly/9cZJ5v](https://bit.ly/9cZJ5v)]. A **complicação** da educação faz os que deveriam ser os aprendizes perderem o **ânimo** com a vasta maioria dela. Até porque o mundo fora da escola é muito mais **atraente** - mesmo que seja só por diversão - porque a escola **descolou**, em boa parte, da realidade.

Em *Rupturas, atuais e futuras, no Ensino Superior* [[bit.ly/rupturas-ensino](https://bit.ly/rupturas-ensino)] escrevo que... *uma pesquisa recente [abril/2021, veja em [glo.bo/3e8BWai](https://glo.bo/3e8BWai)] mostra só 15% dos recém-formados de 2019 e 2020 conseguindo vagas em suas áreas até 3 meses depois da diplomação. dos 43% que estão trabalhando, só 20% estão em atividades relacionadas às suas graduações; 52% não têm trabalho; 28% estão desempregados há mais de um ano. e só 3% dos entrevistados conseguiram vagas de trainee. é complicado; 66% dos formados dizem que a maior dificuldade é a empresa exigir experiência que eles não têm.*

Em resumo: **a universidade não prepara para uma carreira**. Então... por que eu deveria ir para lá?... Será que a universidade não deveria seguir o “dever de casa” do **aluno de pedagogia** e *considerar os insights e ideias duradouras de Platão e Aristóteles e pensar sobre como eles podem ser incorporados às abordagens contemporâneas de educação e aprendizagem de maneiras que sejam significativas e relevantes para os aprendizes?* Vai ver, **ChatGPT** tem ideias mais interessantes, práticas e úteis sobre como reverter a irrelevância de parte do sistema educacional, hoje, do que muita gente do sistema.

Quem analisar os cursos e departamentos da maior parte das universidades públicas e privadas vai descobrir que o **maior problema** da formação de **graduação** é a **combinação** de **grades** curriculares [normalmente ultrapassadas] e **diplomas** [associados a silos profissionais regulados], que deveriam dar lugar a **aprendizado** [de competências e habilidades] e **flexibilidade** [no mercado de trabalho].

Mas... a **explosão** de cursos de graduação de fácil oferta [de baixa complexidade acadêmica, em conteúdo e laboratório], **desconectados** do mercado [“ensinam” o que não tem demanda no mercado] **não só** leva a uma **alta evasão** [sistêmica] **mas cria** uma **geração de desempregados**... que se tornam **quase sempre desencantados**.

No meio disso tudo, a discussão sobre o uso de [cada vez mais] tecnologia [digital, em especial] na educação é um campo desnecessariamente minado, situação que parece ter melhorado muito com a supressão do espaço físico causada pela pandemia e a necessidade de performance digital minimamente aceitável [pelos alunos] por parte dos professores. Mesmo antes da pandemia, o assunto já era incontornável, como mostra o debate sobre IA na educação [na UNESCO, o relatório ‘*Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development*’, 2019, no link [bit.ly/3Cot1Fv](https://bit.ly/3Cot1Fv)].

Durante a pandemia, não vi quase nenhum professor [universitário] agendar uma “aula” online, com seus alunos, que parecesse com [1] **definir** um problema interessante a ser estudado; [2] **assistir** um vídeo de curta duração [até 20 minutos, e não uma série inteira na **netflix**] sobre o problema e sua solução; [3] **ler** um texto [simples e objetivo de no máximo 10 páginas, e não um paper na **nature**] onde facetas básicas do vídeo são exploradas e aprofundadas; [4] **discutir** o que aprenderam [e o que não] em pequenos grupos, enquanto [5] tentam resolver uma **pequena** série de problemas de complexidade crescente [e indicada *a priori*, por problema, pelo professor, como os níveis de um videogame...] cuja resolução consolida o aprendizado e provoca mais dúvidas sobre o par problema-solução, [6] **tudo** isso **só** para **discutir**, em um **encontro** [e não mais na “aula”] com o professor [ou seu assistente, talvez digital] sobre o problema-solução, que é -deveria ser- [7] um exemplar de alguma unidade ou componente curricular.



Mas sabe o que eu vi na pandemia, o tempo todo? **Professores lendo slides** de antes da pandemia. Lendo, *bullet a bullet*. Duas horas a fio. E dando *aula online escrevendo no quadro*. Eita, no quadro não, na tela do PC. Claramente *usando o mouse*. Palavra por palavra, em gambiarras ininteligíveis. Pense nisso: palavra por palavra, fórmula a fórmula, *porque na sala de aula “é” assim*.

**Não, não é não, de jeito nenhum.**

**O problema não é a sala**, que é um espaço físico que poderia ser usado para **ocasiões especiais**, para encontros onde as **troc**as, entre pessoas, sejam muito mais do que projetar slides ou escrever

no quadro, da cor que for. **O problema é a aula.** A suposição quase universal de que a forma mais efetiva das pessoas aprenderem é assistir exposições quase sempre monológicas de dezenas de minutos várias vezes por dia e, em seguida, regurgitar fatos em exames **não bate com a realidade.** Não é assim que a maioria das pessoas aprende [[bit.ly/3lvylt8](http://bit.ly/3lvylt8)]. **O nosso maior problema é a aula.**

A aula como **ação monológica**, em que um ou poucos falam para muitos que ouvem, e talvez, quem sabe, consigam assimilar e repetir - quase sempre por um tempo, curto. Tipo aquelas cadeiras que a gente fez, passou, mas não se lembra de nada. Não é que a cadeira não serve pra nada, muito pelo contrário. *É que não houve qualquer contexto, situação, provocação, aplicação...* que “amarrasse” a cadeira na realidade, no mundo onde as pessoas vivem, aprendem e trabalham.

Na educação monológica não há espaço para descobertas, só para regurgitar o que já está escrito, estabelecido como norma. Lá, a **aula** é onde o conhecimento é estático, tá pronto, não tem que ser construído, mas é repetido como mantra. Na aula, conhecimento **não** pode ser criado a partir do pensamento. A aula – hoje - não é portadora da necessária conexão entre **educação** e **experiência.**



**Fora da aula**, da escola e da universidade, e há um quarto de século, a internet **já** é lugar de criação, compartilhamento, colaboração e crítica. É exatamente assim que humanos aprendem, e não por acaso. A rede deixa no **vácuo** o monólogo silencioso da aula e a aula online não usa princípios, fundações e **poder das redes**, tampouco desenho e estratégia digitais. A escola - e a “faculdade” que conhecemos, desde o “grupo escolar”, está, e pior, **é, desconectada** e **desconexa** diante do mundo de **possibilidades** em rede. Mas a grande maioria dos estudantes **já** aprendeu a aprender em rede, fora da escola. Veja o aluno de pedagogia da nossa história.

Esse **choque** entre **passado** -na aula, na sala, no colégio, na universidade - e **presente** - o aprendizado, nas redes - é o que já está acontecendo. Não se trata de um choque entre presente e futuro, mas entre passado e presente, ainda. O futuro - que já está vindo de lá pra cá - é muito, mas muito mais radical. E é pra ele que o sistema educacional tem que se preparar, para sobreviver.



Porque novos negócios inovadores farejaram há tempos as possibilidades de **ruptura** na educação e estão literalmente, **atacando** todos os problemas que conseguem entender. A gente já viu isso nesta série, em **Destruição Criativa, xTech... & Mídia**, no link... [bit.ly/3Ysy3Dg](https://bit.ly/3Ysy3Dg). Educação é só mais um ecossistema sendo transformado usando **xTech**. Durante um tempo, esforços dos novos entrantes serão - e quase sempre são, hoje - risíveis aos olhos da comunidade acadêmica. E aí é onde mora o **perigo**. Nas rupturas, os incumbentes são **ultrapassados** exatamente porque seu processo de **evolução** é de **melhoria** do que fazem, enquanto o dos **novos entrantes** se dá através da **transformação** do que existe... E da **criação do que é pensado impossível pelos dominantes**.

A **transição** pela qual a educação já passa, habilitada por **plataformas digitais** e demandas dos usuários por **experiências fluidas** [já vimos isso por aqui, em **O Mundo é Digital** [bit.ly/3FEmMJ2](https://bit.ly/3FEmMJ2)], vai necessariamente causar pelo menos **três rupturas** e, certamente, primeiro, na **educação superior**. Entre muitas coisas, porque estamos [começando a viver] em um ambiente onde **aprendizado acontece em fluxos, desenhados por algoritmos, executados sobre plataformas, em ecossistemas digitais**. E isso, por todos os sinais que já estamos percebendo agora, não tem volta.



Em 2023 e depois, a **primeira ruptura** é nos **mecanismos de formação**, onde **graduações já** estão sendo substituídas por **competências** e **habilidades**. Em mercados profissionais onde não há exigência de graduação completa - e seus diplomas - para o exercício da profissão [computação... informática é um exemplo], as contratações **já** se dão, há muito tempo, por competências e habilidades. Isso ocorre até porque **[1] fundadores** de muitos dos negócios digitais de [muito] sucesso **deixaram** a universidade para criar empresas e servem de exemplo para os alunos e empreendedores; **[2] o descolamento** entre o que se ensina [e aprende?] na universidade e o que se demanda de conhecimento para desenvolver e colocar no mercado mesmo um aplicativo simples é tão grande que os alunos, quando descobrem, perdem o interesse pelo curso... e **[3]** em função dos problemas oriundos de **2**, as **empresas** desenvolveram seus currículos e investem pesadamente da formação prática, conectando **educação e experiência**, de seu capital humano.

Pelo descrito acima, tal ruptura vai passar longe do sistema estatal brasileiro. mas nas escolas privadas a mudança começou há tempos. até porque o **valor** que o cliente quer receber, quando **paga** por anos de um curso universitário, é bem **mais** do que se formar e ter um **diploma**; é uma **correspondência** da formação e diploma com as competências e habilidades que lhe deem um

mínimo de retorno de investimento sobre o tempo e recursos empataados, normalmente um potencial de carreira que traga **reconhecimento, recompensa e remuneração**.



**A segunda ruptura** é no **processo educacional**, transformando a educação do espaço **físico** para o **figital**. Não é mudança trivial, muito menos a “zoomificação” da aula, nem o “EAD”. No **sistema curricular** e recursos de suporte e apoio, é um redesenho radical para desenvolver **competências e habilidades em rede**, usando **efeitos de rede**. Desenho, produção, operação e gestão de conteúdo em rede, na rede, com a rede, para aprendizes que estão no e fora do prédio, no e fora do tempo, deslocalizados, dessincronizados. Um mundo de muitas **atividades de aprendizado** desenhadas e facilitadas por **humanos**, sobre plataformas [figitais, o que inclui espaços físicos], mídias, padrões, ferramentas individuais **abertas**, com acesso a conteúdo, experiências e apoio em qualquer lugar e hora, dentro e fora da escola e, principalmente, depois de “terminar” a escola em qualquer nível.

Aprendizado, agora e para sempre, é **onlife**. A vida toda, em rede o tempo todo. E a rede inclui - como sempre- os espaços físicos, conectados. Aprendizado figital na escola, em casa, no trabalho, aos 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 anos. Estamos na **economia e sociedade do conhecimento**; nela, **humanos** tem o **papel** e a **obrigação** primordial de **aprender** o tempo todo. **E o sistema educacional tem o papel de ser o sistema operacional da economia e da sociedade.**

É simples - um parágrafo - assim, e ao mesmo tempo é **o maior desafio do sistema educacional**. O mais **complexo**, mais **caótico**, mais permeado por **contradições** dos desafios do sistema educacional em mais de 2.000 anos. Até por isso, há muita gente, incluindo investidores com dezenas de bilhões em caixa, para investir, **apostando** que os **incumbentes** do sistema educacional - como as universidades estatais - **não** farão a transição do **processo educacional**, porque é um caminho complexo, caótico e contraditório.

Até porque os incumbentes não estão a cuidar da evolução do **processo de formação**, a primeira grande ruptura... E muito menos têm o apetite para tratar o que é a vocação natural de quem investe em inovação: **modelos de negócios e custos**.



A **terceira ruptura** é no **modelo de negócios**, onde o problema é como **transformar** o sistema e suas instituições de **estruturas e processos de alto para baixo custo**. Um princípio básico de criação de novos negócios - que nem precisam ser inovadores - em rede é... **descubra modelos de negócios** que têm **altos [custos, preços, margens]** e ataque um ou mais destes fatores. E educação, especialmente educação superior, tem custos altíssimos. Exemplo? Quantas cadeiras de graduação são **commodities**? Trocando em miúdos, quantos professores x hora são necessários, por semestre, para “dar” as mesmas disciplinas de Cálculo I, Física I, Economia I, Psicologia I,... Xyz I? Aulas onde os professores, *ad infinitum*, repetirão o texto do livro - isso se não lerem os slides, simplesmente - para alunos em silêncio, na sala, e quase certamente vão cobrar, nas provas, respostas que devem estar de acordo com “o que foi dado em sala”? E se for -e acho que é, por baixo- metade da graduação? Meu chute é tão conservador que o MEC autoriza 40% de todas as horas de um curso de graduação [com a exceção de medicina] no modo “EAD” desde 2019 [veja [bit.ly/3enurmm](http://bit.ly/3enurmm)].

Agora, pense: qual é mesmo o **problema** de ter **1955 alunos** numa **turma** [numa “sala”] **figital**, se no fim, numa avaliação independente, a performance for semelhante à de uma turma de 55 alunos? Se a medida - o crivo - para exercer a profissão de advogado é o exame da OAB, que diferença faz se fiz o curso de direito presencial, online, figital, ou aqui ou em Portugal ou na Etiópia?...

Oportunidades de aprendizado de **classe mundial, personalizada, sob demanda e onlife** [online e por toda vida...] e de **alto impacto** no ensino superior e na pós-graduação. É por isso que pessoas vão **pagar** no futuro, seja como **clientes** ou **contribuintes**. Porque é isso que a economia e a sociedade demandam, e já é isso que fazem as pessoas que têm informação sobre as escolas que melhor fazem isso, as possibilidades de chegar lá, e os meios para pagar.

O **sistema global de ensino** [superior] vai passar pelas **três grandes rupturas nas próximas décadas**: nos **mecanismos de formação**, no **processo educacional** e no **modelo de negócios**. Isso é inevitável. E um dos sinais são empresas investindo em todas as facetas do processo educacional, investidores - especialmente durante a pandemia, tentando descobrir como atacar o modelo de negócios e bancos comprando negócios de educação. Pode parecer o fim do mundo, mas é só o **começo**.



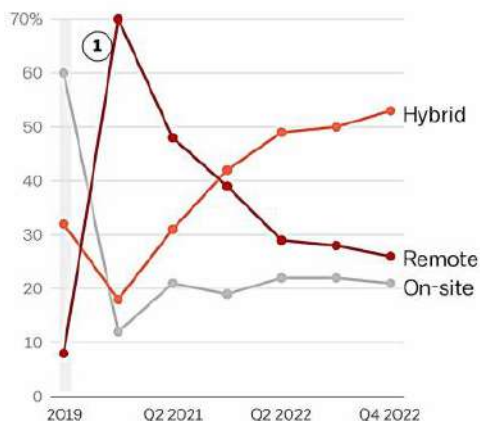


## xx. Trabalho, Emprego & Escritório

Depois de um texto sobre *Educação & Aprendizado: em Transformação*, onde se disse com todas as letras que **a universidade não prepara para uma carreira**, este tinha que ser um sobre **trabalho, emprego** e, em função das mudanças na pandemia, o **escritório** -o local das performances e encontros dos negócios antes de **Covid19** e... do que, agora? Porque o “office”, abandonado na pandemia, passou a ser, depois, questionado todo dia.

Bora começar por aí, porque esse problema vai perdurar em 2023 e depois. Nos EUA, segundo dados do fim de novembro de 2022, **76%** de quem **pode** trabalhar **remoto** está no modo **híbrido** [53%] ou **remoto** [23%]. Uma das consequências? Hotéis e esportes estão a mais de **99%** da lotação de 2019, antes da pandemia, e escritórios, em **49%** [[bit.ly/3BraRM6](https://bit.ly/3BraRM6)]. O trabalho simbólico -de processamento de informação, do escritório- pode ser feito em qualquer lugar. A criação e evolução de conexões e relacionamentos associados ao trabalho, aparentemente **ainda não**, pelo menos na mesma intensidade de quem está no mesmo local físico. Vamos falar disso já já.

### Most people whose jobs can be remote are working remotely



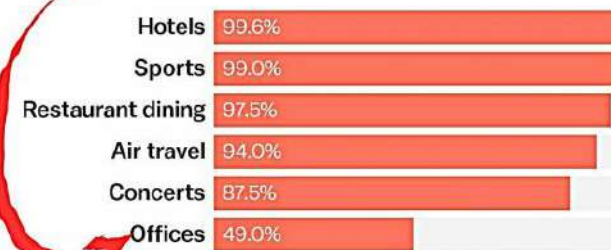
1 Prepandemic

Data for Q4 is through November.

Source: Gallup

### In-person activities are returning ... mostly

Current US occupancy or attendance as a share of 2019 levels



Data recorded at the end of November, 2022.

Source: STR (hotels), PredictHQ (sports and concerts), OpenTable (restaurants), Transportation Security Administration (air travel), Kastle Systems (offices)

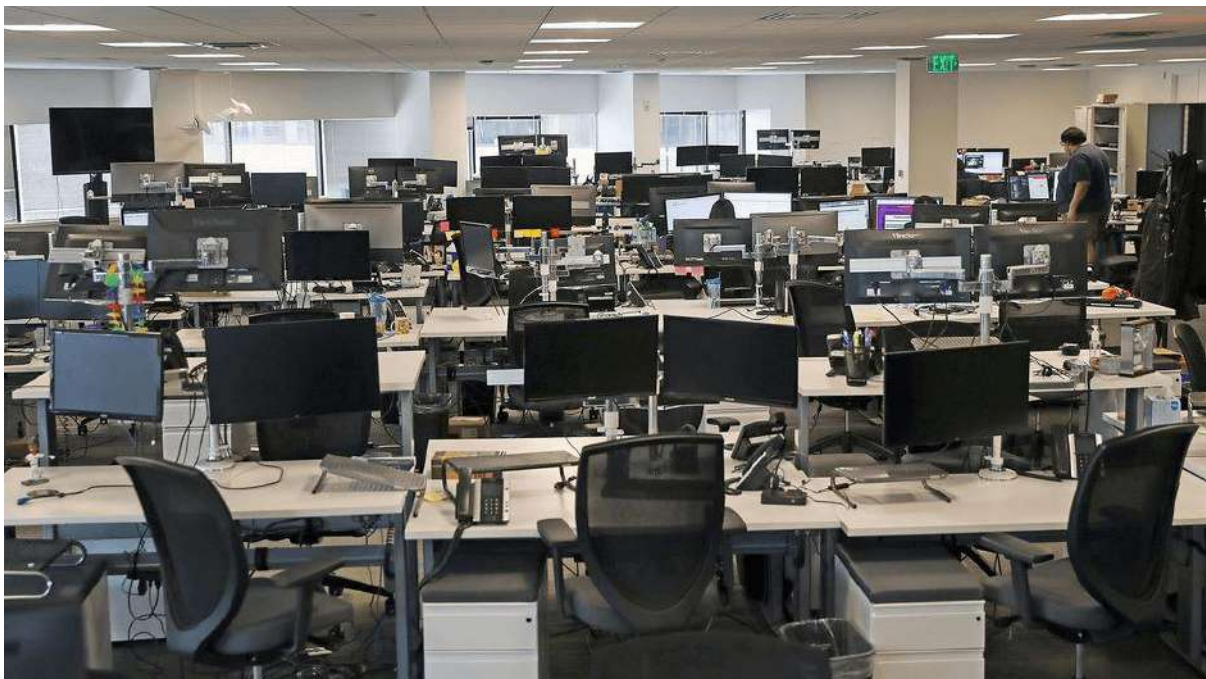
recode BY Vox

O escritório que conhecemos tem cerca de **200** anos [é uma necessidade e invenção da revolução industrial] e já dava sinais de exaustão antes de Covid19. Ter um “office” ajuda [muito] a dividir o tempo entre o ócio [latim: *otium*] e o negócio [*negotium*] mas... levante a mão, quem **nunca** levou trabalho pra casa? Durante a pandemia, o trabalho foi **todo** pra lá [[bit.ly/35rz9UX](https://bit.ly/35rz9UX)]. Mas quem aprendeu a trabalhar **remoto** foram as empresas, e não os trabalhadores, porque estes tinham aprendido há tempos. Aliás, conectando de volta com a escola e a universidade, parte significativa do trabalho de aprendizado é, por definição “dever de casa”.

Como no caso da escola, as atividades da economia do conhecimento no trabalho **não** demandam estada no escritório ou local de trabalho clássico para sua execução. O **trabalho** - pra muitos - deixou de ser um lugar para onde se vai - para **trabalhar**. Pra muitos, a presença física será reservada para atividades preciosas: a ir para o local de trabalho e ficar sentado num plano aberto e tendo que usar fones antirruído pra poder se concentrar e resolver os problemas do dia a dia, muitos preferem ficar em casa e se fechar no quarto-transformado-em-escritório.

A arquitetura das residências já mudou, para representar este “novo” cenário, mas o problema é muito maior do que este: muitos, e muitos mais do que os que têm, não têm um quarto para chamar de escritório, na maior parte das vezes nem pra chamar de seu, especialmente em países como o Brasil.

Onde os quartos - e até escritórios, em casa - existem, pesquisa de 2021 [[bit.ly/3WaJ6Qg](https://bit.ly/3WaJ6Qg)] mostra que **68% dos americanos escolheriam** trabalhar remoto, se seus empregos assim permitissem. Ainda mais, nada menos que 85% acreditam que seus colegas e outros funcionários **em todo o país** preferem trabalhar remotamente e não no escritório. Parece ótimo. Mas há um problema não trivial [[bit.ly/3TrcfEM](https://bit.ly/3TrcfEM)]: quem trabalha remoto não tem o mesmo reconhecimento de quem está “presencial”. Olha aí o problema das conexões e relacionamentos. Dados de pesquisas mostram que os “remotos” trabalham mais horas por semana, com melhor desempenho, mas têm **50% menos chances de serem promovidos**. Complicado. A diferença? O escritório. Mais precisamente, **estar no escritório**.



Empresas de todos os tamanhos estão levando as pessoas de volta ao escritório, pelo menos uns dias por semana. Não é pra aumentar a **produtividade** ou qualquer razão associada ao **sucesso** ou **continuidade** do negócio. É porque o escritório é uma **ideologia** [[bit.ly/3IkAvnQ](https://bit.ly/3IkAvnQ)]. No passado [até 2019, pelo menos...] o escritório era onde pessoas que tratam símbolos tinham que ir para realizar seu trabalho, porque os equipamentos para tal eram delicados, grandes ou caros demais para sair de lá e |ou porque tudo era registrado em papel, e também não podia sair de lá. Desde o começo de 2020, o grande experimento global de trabalho descentralizado, distribuído e digital está mostrando que o escritório **pode não ser necessário**. E se algo não é necessário, um tempo depois não é nem opção [[econ.st/3dklv9K](https://econ.st/3dklv9K)].

Há quem afirme “com toda certeza” que colaboradores remotos são menos **engajados** do que os do escritório. Mas o que dizem os dados? Eles mostram 60% mais reuniões remotas por pessoa em 2022 vs. 2020, 42% [eram 17% em 2020] de reuniões **um-a-um**, 66% das quais **não agendadas**, e isso parece apontar mais engajamento e não o contrário [[bit.ly/3W08yaJ](https://bit.ly/3W08yaJ)].

Outro estudo [[bit.ly/3R7k8xU](https://bit.ly/3R7k8xU)] mostra **87%** dos funcionários de **escritório** relatando mais **produtividade** no trabalho **remoto**, e os dados comprovam, com mais horas trabalhadas, mais reuniões realizadas [...], mais **quantidade** de trabalho concluído e com mais **qualidade**. Isso deveria



dar o assunto por encerrado. Mas não. Tem a **paranoia da produtividade**: segundo o mesmo estudo, **só 12% dos líderes confiam** que seus times estão sendo **produtivos**. Sabe qual é o resultado? O **teatro da produtividade**: trabalhadores perdendo parte relevante do seu tempo dando **demonstrações** de que estão trabalhando. Parece piada. mas não é, é um caso de **gerente crônica**, a doença endêmica da revolução industrial, em plena era da informação.

A transição da pandemia mostrou vantagens, fraturas e problemas do escritório e possibilidades fora dele; lá - certamente - não é o **único** local de trabalho. Competências, habilidades e recursos, e **não** horários e proximidade, determinarão quem trabalha de onde, e quando: [[bit.ly/3KUoUft](https://bit.ly/3KUoUft)]. Mas o problema do retorno ao escritório leva jeito da maior oportunidade de negócios para consultorias desde o **bug do milênio**. Entre os “especialistas” tem desde quem nunca teve escritório até quem não voltou a ele até agora, prontinho pra lhe dizer como você deve voltar ao seu [[bloom.bg/3dwMWyj](https://bloom.bg/3dwMWyj)].



Eu diria que, apesar de toda a celeuma sobre o escritório, este não é o maior problema que vai afligir os negócios, todo ponto de vista da resolução de **problemas** e do **trabalho** necessário para tal, em 2023 e depois. A **divisão e especialização do trabalho**, fatores históricos dos mercados e aceleradas pela revolução industrial, deu poder a uns poucos na **direção**, comando e controle das massas engajadas na **produção**. Na **era do conhecimento**, a **divisão do aprendizado**, por outro lado, **empodera quem tem e entende os dados** e dos **meios** para processá-los, especialmente quem escreve o **código** para tal; para continuar relevantes, os **gerentes** têm que mudar seu papel nos negócios, que tendem a se tornar cada vez mais **descentralizados, distribuídos e assíncronos** [[bit.ly/3tXGV6H](https://bit.ly/3tXGV6H)].

**Descentralização** é a dispersão [habilitada por redes entre pares] das **comunicações** organizacionais, e **distribuição** é a dispersão das **decisões** organizacionais [habilitada por protocolos entendidos e usados por todos]. As duas são chaves das portas da **agilidade**, a capacidade de estabelecer as **conexões e relacionamentos** que levam a **interação** e criação de **significados** comuns, nas bordas dos negócios, condições *sine qua non*, para tomada de decisões coerentes e exequíveis, em tempo quase real, por quem tem o problema e precisa resolvê-lo o mais rápido possível. E não é só agilidade -em tese- que muda o contexto e a atratividade do trabalho, para o trabalhador.

Um estudo [com 12 mil pessoas, mil delas no Brasil, [bit.ly/2kvyoHp](https://bit.ly/2kvyoHp)] diz que trabalhadores de organizações *tecnologicamente atrasadas* têm probabilidade 500% maior de se frustrar e 600% maior de mudar de emprego. E estão absolutamente corretos; ficar lá é destruir seu futuro profissional. **Ferramentas, capacitação e serviços** necessários para trabalhar em qualquer lugar, a qualquer hora e em qualquer dispositivo com uma experiência de usuário que as pessoas estão acostumadas a ter nas **plataformas** onde elas nem pagam nada pra usar... é fundamental pra a satisfação do trabalho pessoal e coletivo nos negócios. E a sobrevivência destes.



**Tecnologia e humanos** andam juntos desde sempre. Uma **ferramenta** separou o *Homo Sapiens* da competição: o fogo [[bit.ly/3D3r0Fd](https://bit.ly/3D3r0Fd)]. Mas... qual seria sua **utilidade** se ninguém soubesse iniciar e terminar uma fogueira de forma **repetível e segura**, nem entendesse **para que e como usar**? Fogo ilumina [e espanta predadores], aquece ambientes [e protege pessoas], cozinha [e facilita digestão de alimentos]... molda ferro, cria aço e espadas... e um sem número de usos. Mas para ser útil em escala, muita gente tem que **aprender os quês, porquês e comos** do uso. À medida que mais gente entende como usar o fogo, há cada vez mais gente capaz de mostrar, a cada vez mais gente, os quês, porquês e comos de seu uso. Assim caminhou a humanidade, usando um **efeito de expertise** associado a uma **tecnologia** –ou ferramenta–, para se desenvolver. O fogo, e sua **rede de conhecimento**, nos criou. E foi assim como uma miríade de ferramentas. No trabalho, hoje, são as ferramentas em rede, e a rede de conhecimento das pessoas, sobre elas, que faz a diferença.

A novidade dos últimos 70 anos, e radicalmente dos últimos 15, são **tecnologias** para automação de formas até então impensadas de trabalho, ligadas ao que chamávamos de **conhecimento** e |ou **inteligência**, e talvez devêssemos mais apropriadamente associar à capacidade **de processamento de informação**.

Converse com **ChatGPT** [que já apareceu aqui na série duas vezes...] pergunte qual é o grande impacto de inteligência artificial no trabalho de escritório e a resposta será...

*IA tem o potencial de impactar o trabalho de escritório de várias maneiras e alguns dos impactos potenciais incluem: [1] automatizar tarefas repetitivas ou com uso intensivo de dados, como entrada*

de dados ou processamento de documentos... isso pode economizar tempo e reduzir a carga dos humanos, permitindo que se concentrem em tarefas mais complexas e criativas; [2] analisar grandes quantidades de dados com rapidez e precisão, permitindo que as empresas tomem decisões mais rápidas e informadas... IA também pode ajudar a otimizar processos, reduzindo tempo e recursos necessários para concluir as tarefas; [3] as ferramentas com IA podem facilitar comunicação e colaboração entre os membros da equipe, como é o caso de assistentes virtuais e chatbots; [4] ao automatizar tarefas e melhorar a eficiência, IA pode ajudar empresas a aumentar sua produtividade e competitividade e... [5] embora IA tenha o potencial de aprimorar o trabalho de escritório, também tem o potencial de substituir empregos. É importante que as empresas considerem os possíveis impactos em sua força de trabalho e desenvolvam estratégias para lidar com seus efeitos negativos.

Uma coisa já parece certa: o grande impacto de IA no trabalho [e emprego] não será causado por um **big bang** de IA com “inteligência humana”, mas por **sistemas mais ou menos**, que cuidam de tarefas repetitivas e podem ser implantados com **baixo atrito e custo** e não só em grandes negócios. E Covid19 acelerou isso [[nyti.ms/38hqR4w](https://nyti.ms/38hqR4w)]. Essa entrada sub-reptícia de IA no escritório, na fábrica, sem qualquer política maior, ou grande discussão sobre seus usos, impactos e efeitos terá consequências gigantescas.

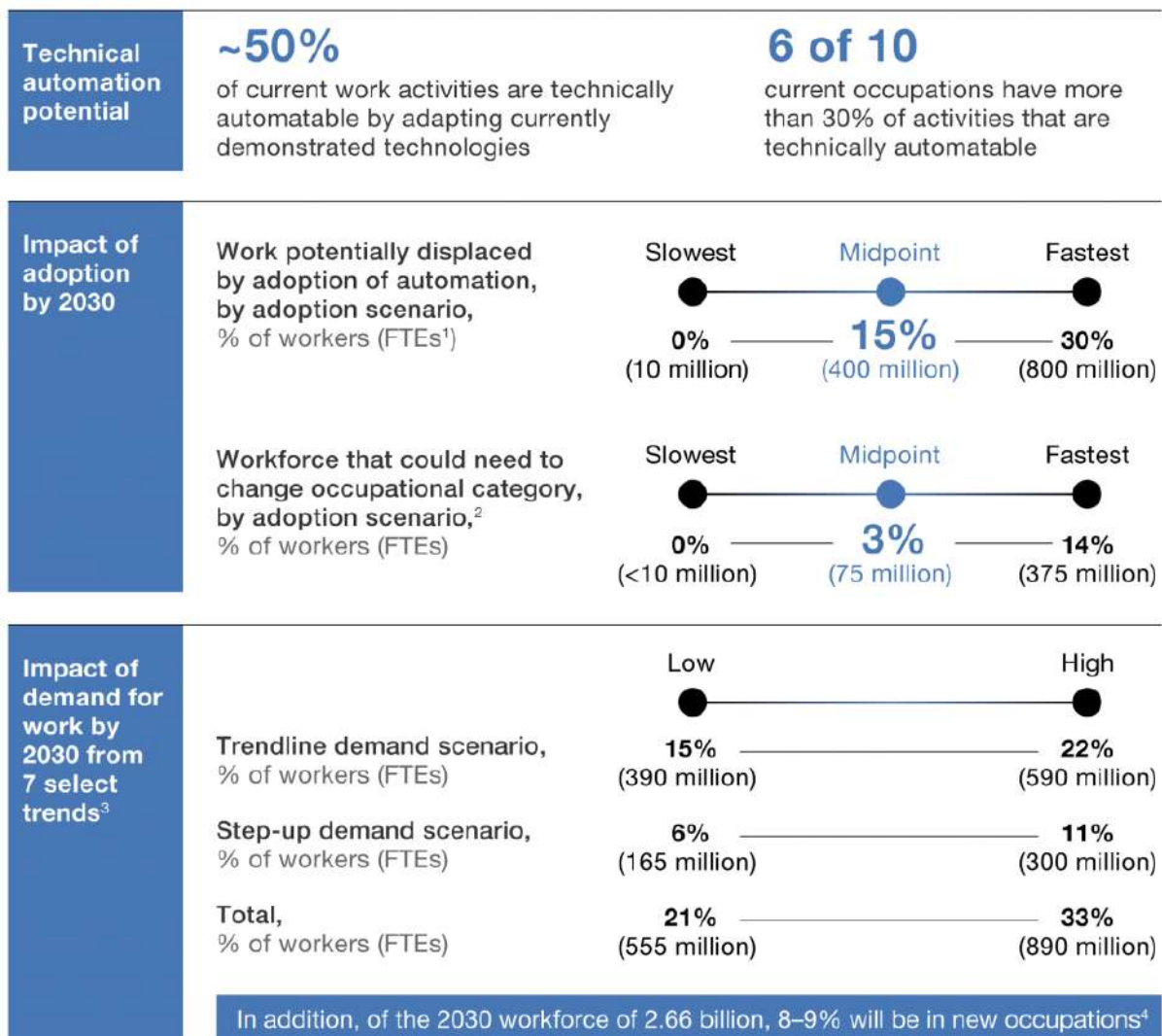


Por exemplo, certos governantes estão assumindo mandatos, mundo afora, afirmando que não farão nenhuma privatização ou concessão [para aumento de **eficácia** e **eficiência** dos serviços públicos], porque **nenhuma** perda de emprego será tolerada, mesmo que temporária e mesmo que compensada pela geração de novos empregos devida à maior performance global habilitada por melhores serviços públicos. Mas há forças globais, em ação, muito mais radicais do que as dos estados nacionais.

Enquanto estamos – sobre serviços públicos e estatais - num debate da década de 1970... é possível tratar parte significativa do trabalho como uma combinação de **padrões** [da ação de humanos, codificada em dados sobre o comportamento das pessoas trabalhando] × **aprendizado** [de máquina, usando modelos e inteligência artificial para tratar os grandes volumes de dados associados aos padrões de comportamento] × **robótica** [a automação de ações e processos humanos, eventualmente móvel-robôs..].



Esta equação já afeta **todo** trabalho do planeta e **deslocará 15% do emprego, no Brasil, em 15 anos** [[bit.ly/2GVa2Px](https://bit.ly/2GVa2Px), [mck.co/3WgRIol](https://mck.co/3WgRIol)]. Pense. São 15% de desemprego estrutural a mais, em 15 anos, se não houver políticas públicas de grande escala para redesenhar competências, habilidades e oportunidades para tantos brasileiros.



Os “robôs” começaram a trabalhar nas fábricas, depois nos serviços. Agora, robôs começam a fazer o trabalho de escritório que se pensava exclusivo dos humanos... mas não era [[bit.ly/3dYK3Kz](https://bit.ly/3dYK3Kz)]. Um dos piores cenários para o impacto da automação na sociedade é a **perda** de emprego ou diminuição de renda para até **80%** dos trabalhadores [dados dos EUA, [bit.ly/2IKoh9S](https://bit.ly/2IKoh9S)]. Isso pode levar ao aumento radical da desigualdade, décadas de transição turbulenta e ao caos social.

E são muitas mudanças ao mesmo tempo: a **produção** de veículos elétricos demanda 40% menos trabalho do que construção de carros com motor a combustão. Pelo menos uma fábrica que já foi verticalizada e depois se distribuiu em rede de valor planeja um processo de *upskilling* em escala, pra se reverticalizar [[bit.ly/3OdMXsB](https://bit.ly/3OdMXsB)]. Vai mudar toda a rede de valor, e a “fábrica” vai ficar mais parecida com uma fábrica mesmo, e não com as “montadoras” de hoje.

Automação pode ser benéfica para quase todo mundo **se** tivermos **estratégias** para transições - incluindo as dos profissionais -... para o que é preciso uma reforma do sistema educacional e de desenvolvimento de habilidades numa escala nunca antes tentada [[bit.ly/2XkjB3B](https://bit.ly/2XkjB3B)]. Para se ter uma ideia da escala, um estudo [[cnb.cx/2yhJJgT](https://cnb.cx/2yhJJgT)] diz que robótica e IA irão “deslocar” [eufemismo pra detonar] 75 milhões de empregos no médio prazo... enquanto criam 133 milhões de postos de

trabalho no mesmo período. O aviso aos navegantes? Haverá “**mudança significativa nos papéis, locais e qualidade dos novos empregos**”.

Lidar com a transformação do trabalho exige pensar - e agir - de forma inovadora. Em Dongguan, China, a indústria em geral diminuiu 280 mil empregos em 5 anos, instalando 91 mil robôs [[bit.ly/2tkzhDx](https://bit.ly/2tkzhDx)]. A **prefeitura entrou com parte do investimento** em robôs, para a cidade continuar competitiva. Imagine... destruir trabalho deliberadamente. Na China. Enquanto isso, no Brasil...



Um estudo prevê que a China pode **perder 26%** de seus postos de trabalho em função do **impacto** de inteligência artificial e tecnologias digitais, mas pode ter um **ganho líquido de empregos de 12%** - exatamente por causa disso [[pwc.to/2Nlfg49](https://pwc.to/2Nlfg49)] se políticas ativas, inovadoras, estiverem em ação no processo. Tudo dependerá da dinâmica. E aqui no Brasil? Pelo visto, Vargas: *o petróleo é nosso...*

Há muitos cenários [[bit.ly/2TWy5pC](https://bit.ly/2TWy5pC)] para o trabalho daqui a dez anos ou mais. Eles vão de alarmistas [TICs causam desemprego em massa] a sonhadoras, incrementalistas e céticas [velocidade de TICs diminui, AI não é isso tudo]. Mas uma coisa parece certa: entre 1850 e 1970 - do início da era do vapor até o princípio da era dos semicondutores de alta densidade - **o trabalho foi empacotado como emprego**. De 1970 pra cá, a combinação de [1] globalização, [2] desindustrialização, [3] financialização, [4] virtualização e [5] automação estão desempacotando o emprego [[bit.ly/2I7JsCW](https://bit.ly/2I7JsCW)]. Ao mesmo tempo - e talvez a principal razão pela qual 1-5 acontecem, transformação digital gera uma crise no futuro do trabalho, que [6] desaparece, é [7] modificado, [8] recriado ou [9] surge, novo. E não afeta pessoas e lugares por igual: quanto **menor** o grau de educação, criatividade e inovação das ocupações, **maior** o impacto [[bit.ly/2Uh2x9w](https://bit.ly/2Uh2x9w)].

Por um lado, os efeitos de 1-9 para quem está ou estava no trabalho do passado, podem ir de diminuição de salários, benefícios, amplitude de carreira e segurança, o que pode gerar uma crise épica. Por outro lado, para quem está disposto a criar o trabalho do futuro, pode ser uma imensa oportunidade de desenvolvimento de novos negócios inovadores. Schumpeter, em ação [anotação xvi].

E nós estamos numa recessão de múltiplas causas, não só de choques provocados por tecnologias, plataformas e ecossistemas. Em recessões, certos tipos de trabalho desaparecem **para sempre**. Razão? Na crise, as empresas adotam, rápido, novas tecnologias que substituem trabalho -para

umentar performance e reduzir custos, e ao mesmo tempo, se for possível. Consequência? Se seu trabalho sumir numa recessão e você não se reeducar rapidamente, pode se tornar inempregável [[whr.tn/2tD9qqj](http://whr.tn/2tD9qqj)].



Lidar com a transformação do trabalho - em escala social, coisa que deveria ser feita por grandes políticas públicas - exige a combinação de pelo menos 5 estratégias: [1] investir em tecnologia, inovação e crescimento sustentado; [2] promover aprendizado contínuo, focado, de impacto real na evolução das carreiras dos trabalhadores [3] facilitar ajustes mais suaves para todos os agentes do mercado de trabalho; [4] reduzir as dificuldades daqueles que são deslocados pelo processo de transformação e [5] mitigar os impactos locais -que podem ser muito diferentes em cada geografia [[brook.gs/2lmksbE](http://brook.gs/2lmksbE)].

A nota quase final, para 2023 e depois, não é alvissareira. O futuro do emprego, nos próximos 15 anos, é preocupante para os países periféricos e de baixa produtividade do trabalho. Mesmo [se for muito] mais caro [por hora], o trabalho nos países ricos, associado aos processos de transformação descritos acima, irá produzir muito mais do que na periferia [[bit.ly/LABOR2030](http://bit.ly/LABOR2030)]. Para países de analfabetos funcionais e baixa produtividade sistêmica como o Brasil, é o pior dos mundos...

E não está bom nem para o andar de cima: uma pesquisa feita há um ano mostrava 72% dos CEOs temendo perder o emprego em 2022 [não deve ter mudado muito de lá pra cá], face às rupturas em seus setores. Para 94%, seus modelos de negócios precisavam mudar nos próximos 3 anos, mas 57% achavam que sua empresa não estava se adaptando e|ou se transformando com agilidade e|ou rapidez suficiente [[bit.ly/3Hhj7Pe](http://bit.ly/3Hhj7Pe)].

Este é um **problema**, nas empresas e todos os tipos de organizações, de **liderança**. O líder estabelece e evolui o **propósito**, razão do e para o esforço de todos, cria **times**, cria **redes** e **resolve** problemas; dá exemplo, engaja, **ouve** muito, fala pouco, pondera, **empodera**, aceita decisões dos liderados, decide e **assume riscos** quando o time não consegue, toma para si os **erros**, para **transformar**, com todos, em **aprendizados** [[bit.ly/3Ui28ms](http://bit.ly/3Ui28ms)]. **Poder não é liderança**. Há quem alcance o poder sem ter



condições de ser liderado sequer. **Precisamos** - e o trabalho e o emprego global demandam - **de muito mais líderes e muito menos poderosos.**



## xxi. Regulação & regTech

Historicamente, as **ondas de inovação** [[bit.ly/3Gcn1et](https://bit.ly/3Gcn1et)] têm sido seguidas, depois de muito tempo, por **ondas de regulação** [[bit.ly/3YV9qjd](https://bit.ly/3YV9qjd)]. E o gatilho para as segundas é quase sempre uma catástrofe causada pelas forças - descontroladas, agindo sobre os mercados - das primeiras no auge do seu impacto e para a qual não há nenhuma regra estabelecida e, claro, muito menos algum regulador para no mínimo tentar entender o cenário e avisar, que seja, dos riscos à sociedade.

Para entender o escopo e escala do que estamos falando, basta estudar as ondas de regulação do sistema financeiro depois da distante, mas paradigmática, crise de 1929 [“*Securities Act*” de 1933 e “*Exchange Act*” de 1934, [bit.ly/3FQQTf5](https://bit.ly/3FQQTf5)] e de sua neta distante, a crise do *subprime* de 2008 [Dodd-Frank, EESA, TARP, 2010, [bit.ly/3PQ3Nyn](https://bit.ly/3PQ3Nyn)]. Estruturalmente, tais crises são resultado de **inovações radicais** agindo sobre mercados completamente desregulados. Em tal contexto, e não por acaso, os instintos viscerais de operadores muitos -usando quase sempre recursos de terceiros- aceleraram os **sistemas** com e sobre os quais realizavam transações para ultrapassarem todas as barreiras de segurança [eram poucas, quase nada], em direção ao **precipício** [a velocidade era imensa, e cada vez maior... e o buraco, quase sem fundo e cada vez mais profundo], sem nenhum sensor para receber e tratar os alertas que mesmo observadores diletantes emitiam.

Deu no que deu. E tem gente que acha que é o caso das criptomoedas [[bit.ly/3WDJaYE](https://bit.ly/3WDJaYE)], hoje. Vamos deixar esta questão em aberto. Mas não use a FTX [[bit.ly/3FLnmU1](https://bit.ly/3FLnmU1)] de exemplo para que seja. Porque não tem nada a ver. Ali é *crime, não é cripto*.



Se a gente der um salto no espaço tempo, de 1929 para até pouco tempo, o que estava acontecendo - e em boa parte ainda é o caso - nos **mercados em rede**? Vamos por partes...

Uma combinação de fatores, que se **consolida** em 2006 [conectividade digital, nuvem, software como serviço e smartphones] e começa a ter **penetração** global a partir de 2010, leva diretamente à **informatização das pessoas**, em escala planetária, rapidamente, a partir de 2015. A gente já viu isso aqui na série, em **O Mundo é Digital** [[bit.ly/3FEmMJ2](https://bit.ly/3FEmMJ2)]. Nunca tínhamos tido tal alinhamento de habilitadores antes. E um **smartphone** não é só um sistema pessoal de computação e comunicação. Mesmo nos primórdios, já era isso e um conjunto muito grande de sensores diretos e indiretos.

Hoje, os sensores nos smartphones - usados por 81% da população mundial acima de 10 anos de idade, a mesma proporção do Brasil -, associados aos dos smartwatches [muito menos relevantes, com “apenas” 220 milhões de usuários] permitem descobrir sua posição, orientação no espaço, velocidade, aceleração, intenções [o que você está buscando agora e |ou curtindo agora?...], com quem você está no momento [e como você e ela chegaram aí...], seu batimento cardíaco, pressão arterial, seu eletrocardiograma... em suma, smartphones transformaram as pessoas em fluxos contínuos de dados, ações e interações.

Seu smartphone quase certamente está com os sensores de localização ligados o tempo todo. São rádios, muitos, que vão de receptores dos sinais de navegação por satélite, como GPS e Beidou, até os rádios da rede celular, wifi e bluetooth. Sem isso, como escapar do engarrafamento? Como procurar o restaurante mais próximo? Como pedir um veículo de transporte compartilhado?...

Como você deixou todos estes rádios ligados, os sinais diretos ou indiretos deles informam, para um monte de aplicativos [na verdade, uma grande variedade de sistemas de informação por trás deles], onde seu celular fica mais ou menos parado, ou andando em círculos, entre oito da noite e oito da manhã, na maioria dos dias da semana. **Aí é onde você mora.** Se um negócio tiver algum interesse em você, ou em pessoas da sua região... você já está na minha “lista” pra um monte de coisas.

Agora imagine isso na imensa escala da **humanidade**. Sistemas de muito grande porte, capturando o **fluxo** de bilhões de dispositivos e literalmente minerando os dados das “pessoas de interesse”, sem limite, para os fins que bem entendem. Nos aplicativos, estão **controles** de configuração onde a opção “não quero fornecer meus dados” não dá certeza de que tal escolha será obedecida. Aliás, em certas classes de aplicativos, é absolutamente certo que tal escolha **não** será levada em conta. **Você vira dados e os dados se voltam contra você**, de todas as formas [[nyti.ms/3Wnf4Jc](https://nyti.ms/3Wnf4Jc), [wapo.st/3Wlel5D](https://wapo.st/3Wlel5D)].

Tem o lado bom... da [des]autorização para uma transação financeira [seu celular tentando de um lugar onde você nunca foi... e agora chegou lá de repente? não rola], à análise do seu crédito no varejo... ao prêmio do seguro do seu carro... e o ruim: de bandidos clonando você [literalmente: você, no mundo digital, são seus dados] pra todos os fins [quem nunca passou por isso?] a governos rastreando você [[bit.ly/3jqdbN9](https://bit.ly/3jqdbN9), [bit.ly/3YKR7gs](https://bit.ly/3YKR7gs)], há tempos [[bit.ly/3v9C6XJ](https://bit.ly/3v9C6XJ)!...] pra saber a que horas, com quem você está, para acompanhar ou cercar seus movimentos e decidir por você, e contra você, quando achar por bem. Ou por mal, no caso. Sem limites para sistemas digitais em rede, nos tornamos fluxos [de dados] de uso livre e desimpedido de todos os tipos de agentes em rede.

Mas você poderia perguntar... como a empresa **x** tem meus dados [em tempo quase real...], se eu nem tenho o aplicativo dela? Ah... boa pergunta. Sabe aquele jogo casual **grátis**, muito massa, que você joga na fila do atendimento, e de quando em sempre ao não ter nada pra fazer? Pois é... é ele mesmo [e muitos outros] que captura seus dados e vende [sim, há mercados de dados...] pro primeiro comprador que aparecer. Tem até estatal de soluções digitais, no Brasil, que faz isso e acha que está tudo bem. Complicado.

Como foi que chegamos neste faroeste digital [[pewrsr.ch/3HWHeGp](https://pewrsr.ch/3HWHeGp)]? Foi um caminho simples e direto. Há décadas, o capital de risco do EUA e os empreendedores digitais de lá, num esforço continuado de lobby em todos os níveis, espalham a tese de que regulação atrapalha, quando não inviabiliza, inovação. É exatamente o contrário, quando a regulação é boa [[bit.ly/3WzkcKp](https://bit.ly/3WzkcKp)]. Mas regulação de má qualidade, ou influenciada por forças retrógradas, **atrapalha mesmo**. Mas não precisa ser este, o caso, sempre. Nem vez por outra [[bit.ly/36YD6RI](https://bit.ly/36YD6RI)], sequer.





Mas o lobby digital americano, o maior do mundo [“investimento” declarado em lobby federal, 2020, só nos EUA: US\$ 61 milhões; só os quatro maiores gastaram US\$ 55 milhões em 2021: [politi.co/3PPo6vY](https://politi.co/3PPo6vY)] no maior mercado digital do mundo, tentando manter os reguladores distantes de tudo o que é digital ou tem digital como fundação essencial. Resultado?... Um caos, mas não um caos que não pode ser aproveitado pelos gigantes digitais de lá, e por gente que tem interesses ainda mais escusos, se é que isso é possível.

Exemplo? Facebook. Pouco tempo depois do início das operações, a empresa começou a enviar seus algoritmos cada vez mais na direção do aumento de performance do modelo de negócios, em detrimento de quase qualquer outra consideração, a não ser a **aquisição, retenção e monetização** de usuários... o que, de resto, é parte intrínseca do modelo de negócios. Pesquisadores da própria empresa revelaram que seus algoritmos de recomendação haviam levado grandes números de usuários a entrar em grupos ligados à seita extremista Qanon [[bit.ly/3Y10FIS](https://bit.ly/3Y10FIS), entre muitas outras armadilhas sociais], perto da qual manifestantes em porta de quartel estão no berçário da loucura.

Durante as eleições federais nos EUA [[bit.ly/3hGE2Eh](https://bit.ly/3hGE2Eh), [bit.ly/3VoyaNr](https://bit.ly/3VoyaNr)] e em muitas outras no resto do mundo, inclusive no Brasil, redes de agentes internos e externos usaram as redes sociais de Meta para criar fluxos de **misinformação, malinformação e desinformação** [veja as definições, diferenças e leituras sobre *fake news* em... [bit.ly/3PLwQTM](https://bit.ly/3PLwQTM)] cujo intuito era interferir no resultado das eleições e, mesmo a par a situação, as medidas tomadas para lidar com a manipulação sempre foram pífiás. Como sabemos agora, o CEO sabia do que Cambridge Analytica estava fazendo muito antes do que reconhecia em público... sabia das consequências, e nada fez, e nada aconteceu a ele ou à empresa [[bit.ly/3YCNI8R](https://bit.ly/3YCNI8R)]. Pra completar, o depoimento do CEO do negócio ao Senado dos EUA [[wapo.st/3WjGmjw](https://wapo.st/3WjGmjw)] deixou bastante claro que o próprio legislativo não podia - ou não queria?... -, com a honrosa exceção de uns poucos parlamentares que representam os cidadãos, fazer absolutamente nada para lidar com o **monopólio** da empresa nas redes sociais.

Um monopólio criado com o beneplácito dos reguladores, que deixou Facebook comprar **Instagram** [por US\$ 1 bilhão, em 2012; a empresa tinha 13 funcionários: [bit.ly/3v8pvjA](https://bit.ly/3v8pvjA)] e **Whatsapp** [por US\$ 19 bilhões, em 2014; a empresa tinha 55 funcionários: [bit.ly/3Vn74X4](https://bit.ly/3Vn74X4)] por somas astronômicas sem questionamento, quando estava absolutamente óbvio que se tratava de aquisições para **eliminar** a competição... exatamente o que os reguladores deveriam proteger. E estes últimos acordaram tarde [demais?]: em 2020, a FTC [o CADE dos EUA] e uma rede de procuradores de 40 dos 50 estados do

país resolveu processar Meta por... práticas anticompetitivas, destruição de concorrência... como mostrado num email do CEO, em 2012, sobre Instagram: “Os negócios são incipientes, mas as redes estão estabelecidas, as marcas já são significativas e, se crescerem em grande escala, podem ser disruptivas para nós” [[bit.ly/3VhwGVd](https://bit.ly/3VhwGVd), [bit.ly/3jtcJ0M](https://bit.ly/3jtcJ0M), [nyti.ms/3PKeFOQ](https://nyti.ms/3PKeFOQ)].

O contexto é o mesmo quando se analisa outras facetas do mercado digital nos EUA: o regulador, ao invés de ser **isento** e **proteger** os consumidores, se **ausenta** e **incentiva** os empreendimentos a agir de forma **predatória**, levando a operações **winner-takes-all** que não derivam naturalmente das propriedades e efeitos de rede, mas são compradas pela bolsa quase infinita de um certo e irresponsável capitalismo, associado a empreendedores movidos somente, quase sempre, por ganância e uma dantesca vontade de comando e controle sobre um mercado ou, até, da sociedade [[n.pr/3hMze06](https://n.pr/3hMze06)]. Para ambos, e para os mercados que criam, a situação se torna insustentável quando, por exemplo, se chega à “Segunda Síndrome da China”.



A **primeira** síndrome está associada ao derretimento do núcleo de reatores nucleares, situação que [só no imaginário] abriria um túnel até a China [[bit.ly/3WhLYdX](https://bit.ly/3WhLYdX)], na esfera terrestre, face à quantidade concentrada de energia que seria liberada no processo.

Da segunda se soube quando **Ant Financial**, o braço financeiro de **Alibaba**, com mais de um bilhão de usuários, tentou fazer um duplo IPO em Hong Kong e Shanghai. Aí... o regulador chinês -e o governo, por conseguinte, diretamente do escritório do presidente- travou o que seria a maior oferta pública inicial de ações da história, estimada em US\$37 bilhões [[on.wsj.com/3POMptZ](https://on.wsj.com/3POMptZ)], capaz de criar a empresa financeira mais valiosa do mundo. **Made in China**. A pergunta de literalmente bilhões é... se *made in China* é exatamente o *motto* do governo de lá... por que o desenlace?

Jack Ma reclamou. **Criticou a regulamentação** cada vez mais rígida, que segundo ele atrasava o desenvolvimento de tecnologia e dos mercados. É isso mesmo. Estava certíssimo. Mas... o regulador chinês tem nome e endereço [e representa o tipo de risco que não se quer em regulação]: “Para Xi... importa se você - seja você quem for - alinha seus interesses com os do Estado” [link acima]. Aí deu



ruim: a reclamação de Ma levou a mais, e não menos, aperto regulatório [[yhoo.it/3Wwg5yk](https://yhoo.it/3Wwg5yk)], um processo que se arrasta até agora, com **Ant** levando uma **multa** gigante [[reut.rs/3YBuDhI](https://reut.rs/3YBuDhI)], o negócio de ecommerce do grupo outra, ainda maior, e o fundador, Ma, que não é doido, morando no Japão [[bit.ly/3VkbJZR](https://bit.ly/3VkbJZR)]. Xi talvez tenha percebido que Ma, ao reclamar em público, estava começando a ter certeza de que poderia **influenciar** o Estado... e - pela sua lógica imperial - não tinha nenhuma opção a não ser fazer **alguma coisa** antes que fosse tarde demais... porque Ant já era grande o suficiente para influir – mesmo - no regulador do país. Especialmente depois dos recursos que levantaria no IPO.

E essa alguma coisa era ponto pacífico: a China teria que regular AliPay, de acordo com as regras de mercado onde o negócio estaria, ao sair de Alibaba: um banco, chinês. Digital, mas um banco chinês. Nas regras e contexto [[bbc.in/3hGkzPj](https://bbc.in/3hGkzPj)] que na China de hoje querem dizer basicamente o seguinte: *o negócio é seu, o dinheiro é seu, mas o **controle** sobre o que ele pode fazer é **do** Estado*. É o que ainda está acontecendo, e já se vão mais de dois anos e muito prejuízo em tempo e evolução do negócio.

Se tivesse criado regras inteligentes para empreendimentos financeiros alternativos, ou fora do padrão histórico de mercado, regras que abrissem a possibilidade de realizar experimentos de pequeno porte para testar hipóteses com alto potencial de inovação... o regulador chinês teria acompanhado -e até auxiliado- o desenvolvimento de AliPay e talvez até ajudado o negócio a se estabelecer -muito mais rápido. dentro das regras, modificadas para tal.

O parágrafo anterior resume a ideia - e a prática - que orienta o espaço experimental do regulador brasileiro, o Banco Central. No *sandbox regulatório*, nosso BC tenta... *estimular a inovação e a diversidade de modelos de negócio, estimular a concorrência entre os fornecedores de produtos e serviços financeiros e atender às diversas necessidades dos usuários* [[bit.ly/3vtpKKx](https://bit.ly/3vtpKKx)], criando um laboratório onde... *durante o período de testes, as empresas ficam sujeitas a requisitos regulatórios diferenciados e podem **receber dos agentes reguladores orientações personalizadas sobre como interpretar e aplicar a regulamentação cabível***.

Quem passou por lá tem a certeza de que não só valeu a pena do ponto de vista intrínseco do negócio, seus produtos e serviços, mas estabeleceu conexões e relacionamentos que vão apoiar o ciclo de vida de seus produtos e serviços por muito tempo. Tudo que o BC chinês não fez com AliPay.





**Regulação, para fomentar inovação, tem que ser inovadora.** Sem esquecer os princípios básicos para os quais foi concebida [[bit.ly/3GdcDTA](http://bit.ly/3GdcDTA)]. E lembrando que os princípios, vez por outra, têm que ser redefinidos.

Tecnologias de informação e comunicação [TICs] estão redefinindo princípios em [quase] todos os mercados. Menos regulação, que continua analógica como sempre. E se houvesse uma revolução em regulação e uma das **xTech** de que falamos na anotação xvi fosse **regTech**?

Em vez de falar das tecnologias para tal, que estão em transformação constante, é muito mais relevante falar dos **princípios de design** que deveriam servir como bases para seu uso. O **Regtech Manifesto** [[bit.ly/3vdjoic](http://bit.ly/3vdjoic)] trata disso para finanças, mas dá pra tirar de lá **dez princípios de design** e **dez atributos de ambientes** para regTech em [quase] qualquer cenário. E não é difícil de entender a parada.

Para os **princípios**... [1] **solidez ética**, pela razão óbvia de que nem tudo é coberto por regras o tempo todo e os humanos envolvidos no processo terão que tomar decisões em casos complexos; [2] **solidez e viabilidade jurídica**, respeitando os direitos e deveres de todas as partes, para não criar mais incerteza -como é o caso de muita coisa no Brasil, onde até o passado é incerto; [3] **capacidade do mercado**, pra não regular o que o ecossistema de negócios não pode cumprir, por conseguinte cairá no vazio, desmoralizando o ambiente regulatório - a gente também conhece isso por aqui; [4] **segurança e privacidade**, porque em **regulação digital** é fundamental proteger os dados de todos os envolvidos.

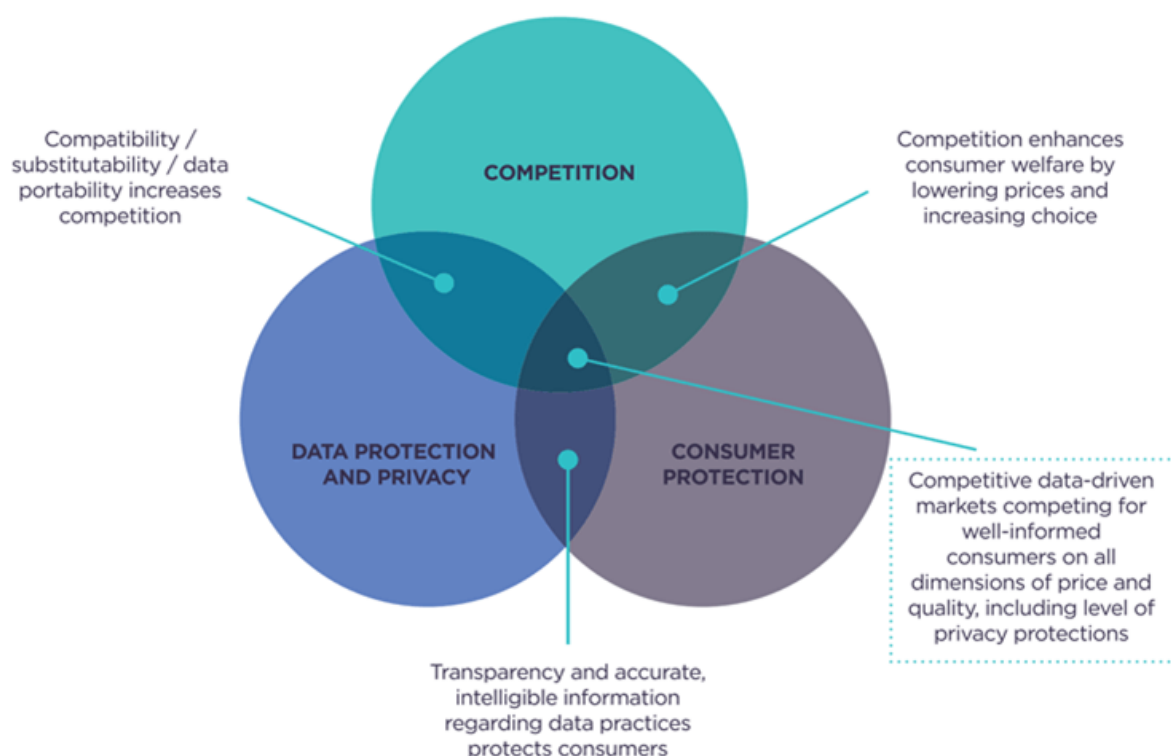
Esses quatro devem ser associados a... [5] **agilidade para melhoria contínua**, porque nenhuma regulação está “pronta”, e a evolução das tecnologias implica num aumento exponencial das possibilidades de mudança de tudo o que é regulado... [6] **proporcionalidade de risco**: adoção de regTech não pode tornar o risco imensurável nem inaceitável para provedores e consumidores do espaço regulado; [7] **experimentação contínua**, na suposição que [5] está valendo o tempo todo e o regulador não quer se tornar obsoleto e, portanto irrelevante... [8] **foco em resultados e métricas**, porque é possível, e há tecnologia para tal, estabelecer KPIs, associados ao propósito, objetivos e metas da regulação, e tratar quem é regulado em tempo quase real...



E o todo deve obedecer a dois princípios econômicos básicos: [9] **custos justificáveis**, para fazer sentido para o mercado, porque o propósito não é a regulação, mas o incentivo aos provedores e a proteção dos consumidores e [10] **impacto aditivo**, porque em última análise o regulador e regTech existem para criar, inovar, habilitar e proteger o espaço regulado para todos.

Para os **atributos**... um ambiente regTech deveria ser [1] **nativamente digital**, tratando fluxos [veja **O Mundo é Digital**, aqui na série, em [bit.ly/3FEmMJ2](https://bit.ly/3FEmMJ2)], levando em conta as interações entre as dimensões física, digital e social do **espaço digital** -sem isso, levamos exatos **30 anos** entre o primeiro celular [1990] e a lei das antenas [2020]; complicado; [2] **centrado em dados, baseado em nuvem e apis**, pela razão óbvia de que todos os mercados, regulados ou não, existem em ecossistemas habilitados por plataformas, que têm as mesmas bases.

Mas não para por aí, porque o “centrado em dados” leva a [3] **habilitado por algoritmos**, porque regTech, para **tratar mercados regulados em tempo quase real**, não vai ser “na mão”, em planilhas, com dados históricos de três anos atrás; assim, regula-se o passado, como se faz hoje -este conceito não é nem entendido por reguladores mundo afora, mas um dia eles chegam lá; [4] **código aberto**, porque esta é a melhor forma de todo mundo que está “fora” do regulador entender, auditar e influir no que o regulador -o seu algoritmo- faz; [5] **no topo de plataformas interoperáveis**, porque as plataformas do regulador e regulado precisam conversar... e porque as plataformas dos reguladores de diferentes mercados precisam conversar e... ainda mais porque, tanto quanto rola com as empresas reguladas, os mercados, mudam, se transformam, passam por cisões e fusões, e os reguladores têm que acompanhar estes movimentos.



E, por fim... [6] **baseado em padrões abertos**, porque de nada adianta o código ser aberto e as plataformas, interoperáveis, se houver um guichê único para ditar as regras que ele, guichê, domina, entende, e pode mudar a qualquer hora; sustentabilidade de regTech depende de padrões abertos; [7] **seguro**, acima de tudo; nem precisa explicar **porque**; o **como** pode envolver blockchain, criptografia... o que se quiser; mas segurança é fundamental para tudo, ainda mais no regulador; [8]

**descentralizado**, porque com regTech o ecossistema e o regulador são uma rede... com todas as implicações; [9] **regras legíveis e executáveis por máquina** porque, na dinâmica dos ecossistemas regulados por algoritmos, os contratos são virtuais, analisados, confirmados e até -quem sabe- escritos por máquinas... e, finalmente... [10] **multi-agência e multi-contexto**: porque não há quase mais **nenhum** ecossistema cooperativo que possa ser regulado por um **único regulador**, e não faz sentido criar um regular de tudo, porque seria criar um monstro... como os próprios monstros, em tech, que ninguém, quase no mundo inteiro, conseguiu regular efetivamente... até agora [[bit.ly/3vahT43](https://bit.ly/3vahT43)].

Mas, em 2023 e depois, muita coisa vai continuar e começar a acontecer, porque o que alguns ainda querem chamar de startups são negócios monopolistas que faturam dezenas, centenas de bilhões de dólares por ano e até agora fazem o que querem e bem entendem, de evitar que seus empregados se sindicalizem [como se nem tivéssemos passado pela revolução industrial], manipular seus fornecedores e parceiros e explorar seus clientes até o limite extremo das possibilidades. Chega.



## xxii. Ciência, Tecnologia & Inovação

Um dos **horrores** da história universal é o **genocídio** de cientistas, professores, intelectuais, monges budistas, minorias étnicas e, de resto, pessoas letradas, promovido por Pol Pot no Camboja [[bit.ly/3hPQ1iL](http://bit.ly/3hPQ1iL), [bit.ly/3Gckelo](http://bit.ly/3Gckelo), [bit.ly/3GfglfB](http://bit.ly/3GfglfB)], numa tentativa delirante de criar uma sociedade **agrária** a partir de 1975. Todos que falassem um idioma estrangeiro eram presos. A morte era quase certa, no caso. As instalações educacionais foram completamente destruídas e aproximadamente 75% dos professores do ensino superior e 96% dos estudantes universitários foram assassinados. Dos 21 mil professores do ensino médio em 1975, cerca de 3 mil sobreviviam em 1979. O Camboja tinha 5.275 escolas primárias, 146 secundárias e 9 instituições de ensino superior em 1975, mas 90% delas e todos os seus documentos foram completamente destruídos. Um movimento movido a **certezas**, que matou 1,7 milhões de pessoas em um país que tinha, à época, 7,5 milhões de habitantes.

**Em vez de certezas e dogmas, ciência é movida a dúvidas.**

Na Revolução Cultural chinesa [iniciada em 1966, [bit.ly/302G9FI](http://bit.ly/302G9FI), [bit.ly/3Gg9Wki](http://bit.ly/3Gg9Wki)], **Mao** e o partido incitaram alunos a desafiar e atacar a autoridade escolar e os professores; a violência em massa se espalhou pelos *campi*, professores e pesquisadores foram humilhados e espancados em público. **Escolas e universidades foram fechadas**, vestibulares cancelados e a violência rapidamente mudou dos *campi* para a sociedade em geral. O Estado instruiu as forças de segurança a ajudar a identificar **famílias** “reacionárias” para revista, espancamento e deportações. Mais de 10 milhões de jovens intelectuais urbanos enviados para o campo. As estimativas de mortos na “revolução” partem de centenas de milhares e chegam a dezenas de milhões. Ninguém nunca saberá ao certo. Por trás da catástrofe, a insatisfação com um “sistema”, transformada em energia puramente destrutiva

**A destruição criativa é um processo de criação de futuros, não de destruição deles.**

O Camboja nunca se recuperou. A China, depois de dez anos de caos, negou a revolução cultural em 1981 e iniciou o caminho de décadas para ser o que é hoje, não sem ter perdido, em uma década, em muitas áreas de desenvolvimento científico, tecnológico, econômico, social e humano, de uma a cinco décadas.



A China, hoje, investe de forma massiva em ciência, tecnologia e inovação de classe mundial porque entende -há décadas- que não é se tornando a fazenda e mina do mundo que mudará o padrão de vida de seus cidadãos. Em 2008, a China investiu 1/3 dos recursos dos EUA [em paridade de compra] em pesquisa e desenvolvimento [P&D] e 1/2 da Europa. Em 2014, ultrapassou a Europa e em 2020, já era equivalente a 85% dos EUA [[econ.st/3Gc0SNo](http://econ.st/3Gc0SNo)].

### **Os últimos quatro anos marcaram o período mais difícil da ciência, tecnologia e inovação no Brasil.**

Sob muitos aspectos, muito pior do que na ditadura militar. **Nos últimos 4 anos, perdemos muito mais do que uma década.** Políticas, estratégias, instituições, organizações, evasão de professores, pesquisadores e alunos, colapso de programas e investimentos estruturais que levamos décadas inteiras para construir simplesmente jogadas fora, tratadas como ameaças ao presente e ao futuro do país, enquanto os cientistas eram não só desconsiderados, mas efetivamente abandonados à própria sorte, junto com todo o ecossistema nacional de ciência, tecnologia e inovação [CTI].

**Reconstruir vai ser um longo, complexo e profundo trabalho:** na prática, investimos em CTI, hoje, **um quinto ou menos** do que há 10 anos.

A tentativa de **destruição da base educacional e de ciência e inovação brasileiras**, em todos os níveis, combinada com a acelerada **reprimarização** da economia... lembra o Khmer Rouge e Kampuchea [[bit.ly/3WkmhJU](http://bit.ly/3WkmhJU)]. E não por acaso: houve um esforço liderado de dentro do Estado, por quem se dizia **contra** o comunismo, agindo como comunistas radicais do Khmer Rouge e Revolução Cultural, atacando um “comunismo” inexistente nos centros de educação, ciência, tecnologia e inovação do país.

A comunidade acadêmica brasileira tem problemas, como todas, de todo mundo; e, na sociedade, não é a única comunidade a ter problemas: me mostre uma que não tem.

Aqui, como em qualquer lugar, uma boa parte dos problemas da academia se deve ao **regime de incentivos** à qual está sujeita. Talvez, pior, ao regime de **falta de incentivos** que a comunidade ajudou a criar e manter e ao qual se sujeitou [que vai de isonomia de cargos e salários às bolsas de pesquisa e muito mais].

Isso levou CTI a se tornar periférica numa economia e sociedade que precisa se inserir na **era do conhecimento** e que, para tal, depende de CTI no centro das atenções e como base para as soluções que tornariam o **país muito mais competitivo, o trabalho muito mais interessante e produtivo, o emprego muito mais bem remunerado.**

O mundo está mudando, rapidamente, desde a Segunda Guerra, e boa parte das fundações para o sistema de educação superior e CTI [ECTI] até os anos 1940 começou a mudar muito desde então. A carta de Vannevar Bush [*“Science, The Endless Frontier”*, 1945, no link [bit.ly/3HnhWyz](http://bit.ly/3HnhWyz)], que guiou o sistema de ECTI até a década de 1980 já chegou atrasada, pois era uma sistematização do que havia funcionado [muito bem] na Segunda Guerra.

O modelo sobreviveu [e na periferia do mundo, sobrevive] há décadas, com o desenho das relações entre **governo, academia e indústria** tomando a forma de uma **tripla hélice**, dada por Leydesdorff e Etzkowitz logo depois da chegada de internet comercial [em 1996, veja no link [bit.ly/3nk3DTk](http://bit.ly/3nk3DTk)]. Até hoje há quem tente [muita gente!] fazer as três hélices funcionarem, sem saber que elas são pelo menos seis: a **indústria** [além do sentido de fábricas, veja em *Marketing é Estratégia, Figital*, nesta série, [bit.ly/3FfDJrI](http://bit.ly/3FfDJrI)] da definição original virando **mercado** e mais os **usuários, os empreendedores e os investidores.**



No Brasil, por sinal, as três hélices **nunca** funcionaram [em escala]. E ainda há quem, hoje e muito atrasado, esteja tentando fazer funcionar aqui o que já não funciona mais em lugar nenhum. Um dos grandes problemas do **Brasil** é que aqui se lê pouco, do que se lê se entende ainda menos, e do que se copia, a partir do pouco que se entende, se faz mal, atrasado, subfinanciado e intermitente.

Em tal contexto, não é à toa que, em 2001, **commodities** eram 37,4% das exportações brasileiras, em 2009 elas eram mais da metade [54,5%] e, em 2021, chegaram a 69,7% da pauta exportadora [veja [glo.bo/3pjNL30](https://glo.bo/3pjNL30)]. Em plena era do conhecimento, o Brasil exporta ferro, óleo, soja e carne, fontes de desmatamento, incêndios florestais, destruição de ecossistemas e secas, escassez de água [que vira soja e boi] e de eletricidade. Taí um projeto de país **sem futuro**.

O futuro do **mundo** não vai esperar pelo **Brasil** do presente. Nunca esperou. Muito menos pela universidade e ciência brasileiras, no estado em que estão. Se o universo - pra não dizer mercado - no qual a academia atuava já vinha se tornando cada vez mais complexo desde o fim da Segunda Guerra, as coisas iriam ficar ainda mais fluidas e rápidas com a transformação do espaço competitivo pelas redes digitais.

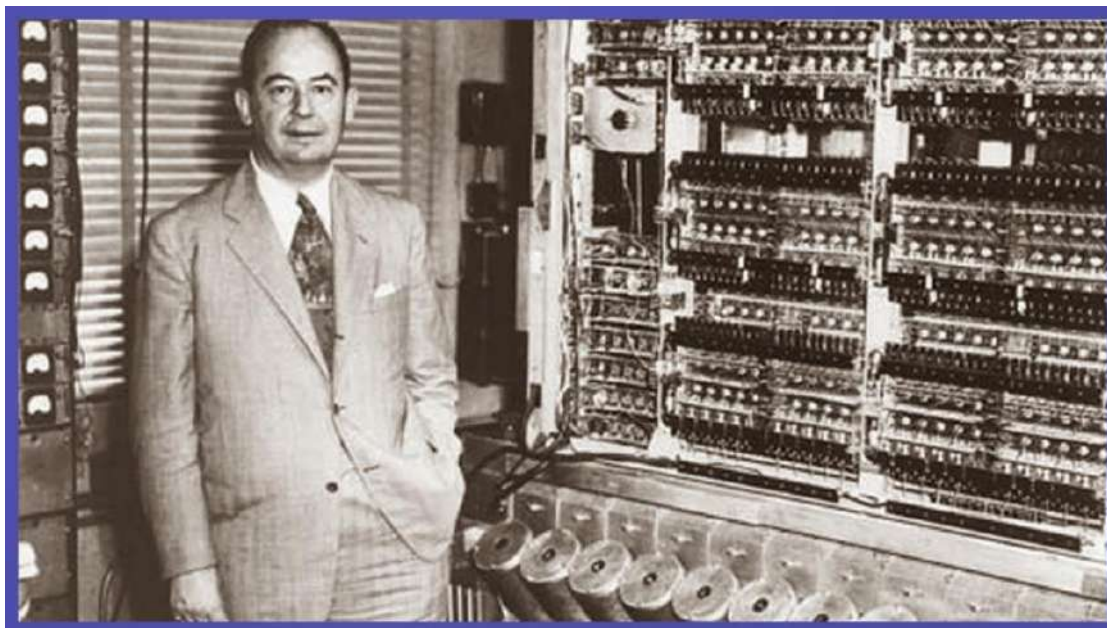
Mas a **academia** brasileira, formada em boa parte nas universidades americanas e europeias, vem estreitando [muito **lentamente**] relacionamentos com empresas [a "indústria" de Vannevar Bush...], criando escritórios de **patentes** para proteger [mais do que empreender] os resultados da pesquisa e estabelecendo programas de **empreendedorismo** [de pouca efetividade] para professores e alunos, o que alguns acusam de tratar a universidade como se fosse um **negócio**.

No Brasil, mais de 2/3 do complexo de ECTI é estatal. Parte significativa disso, federal. Aí... podemos passar o resto da vida discutindo se ciência -e universidade- é negócio ou não. Deve-se concordar que órgãos **de** estado têm que se comportar como negócios pelo menos do ponto de vista de que os recursos para que funcionem e o tempo para que obtenham resultados **não** são infinitos, para um conjunto finito e determinado problemas a resolver, soluções desejadas, de objetivos e metas. E não se trata da teoria que explica piões girando... [veja em [bit.ly/3pqrhd5](https://bit.ly/3pqrhd5)] mas de aritmética elementar.

Antes de saltar a conclusões apressadas, é preciso ler **The Usefulness of Useless Knowledge** [de 1939, veja [bit.ly/3rzyRIH](https://bit.ly/3rzyRIH)], o fantástico texto de Abraham Flexner, fundador do **Institute for**



**Advanced Study** em Princeton, casa de Albert **Einstein**, Kurt **Gödel** e John **von Neumann**, só para citar três de seus pesquisadores.



O problema? Muitos usam o texto de Flexner para justificar uma liberdade **irrestrita** para fazer qualquer coisa “científica”, por menos *importante* e *relevante* que seja. Definindo... **importância** é uma qualidade atribuída a algo por uma comunidade que é especialista e trata daquilo. **Relevância** é uma qualidade atribuída a algo por observadores [ou usuários, clientes...] externos à comunidade que faz, cuida daquilo.

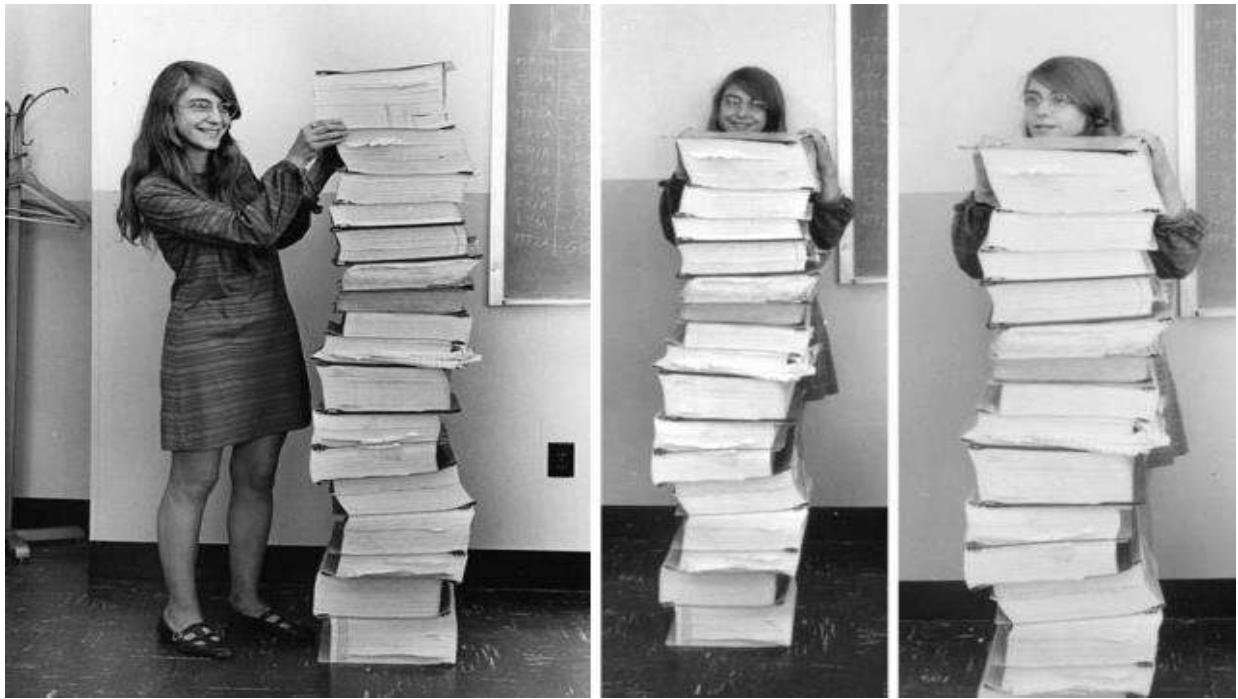
Há mais de 80 anos, Flexner defendia -pois não há como não defender- uma **relevância intrínseca** para a **pesquisa científica** que ataca **problemas importantes** cujas eventuais soluções [ainda] não são **relevantes**.

Nada mais óbvio. Não fora assim, não haveria teoria da **relatividade** [de **Einstein**] e os teoremas de **incompletude** [de **Gödel**; o segundo foi descoberto, independentemente, por **von Neumann**]. Mas aqui estamos falando de **avanços fundamentais** do e para o **conhecimento humano**, tanto quanto se pesquisar, hoje em dia, vida sintética.

Definir o que importa em pesquisa **não** é de decisão de cada um, só, mas em boa parte da comunidade científica da área, como um todo. E tal esforço deve ser financiado apropriadamente, dentro dos limites e recursos existentes; até porque **quase sempre o relevante de amanhã é construído sobre o importante de hoje**.

O problema se torna difícil de administrar quando se afrouxa o crivo de Flexner para justificar quase qualquer esforço de ensino e pesquisa. Aí passamos a ter pseudo-pesquisa de suposta *importância*, que não é reconhecida pela comunidade conexas como tal.

Exemplo? Em termos de **impacto**, o Brasil passou de 29º lugar entre 48 países [com mais de 3 mil artigos publicados] em 2005 para 63º entre 73 países em 2018 [veja em [bit.ly/3ISaLVN](https://bit.ly/3ISaLVN)].



Trocando em miúdos, a comunidade científica internacional **não** avalia que a pesquisa brasileira é **importante** o suficiente para ser citada como referência para outros trabalhos em suas áreas. Em outras palavras, **não** tem importância. E, em grande parte, não tem relevância, em boa parte porque está **isolada** da economia e suas demandas, e da sociedade. Salvam-se, claro, as honrosas exceções à regra [como os artigos citados na entrega no Nobel de física em 2021: [bit.ly/3ybLpai](https://bit.ly/3ybLpai)].

Este não é um problema **intrínseco** da academia e de ECTI brasileiros. É um problema sistêmico, e do Brasil como um todo. Não há, no país, um conjunto de **grandes desafios nacionais**, devidamente estruturado, explícito e **financiado** no curto, médio e longo prazos, que demanda um **esforço de ECTI** amplo, diverso, complexo e profundo a ponto de criar resultados [e publicações] que tenham **impacto, importância e relevância** global.

E, enquanto não houver, e o investimento em ECTI for pontual, episódico, insuficiente, intermitente... cada pesquisador tratará de mitigar os impactos de tal contexto em sua carreira e fará o melhor possível nos laboratórios, enquanto, talvez, faça bicos em outras ocupações que pagam suas contas, como tocar, à noite, num bar [eu mesmo já fiz isso, na década de 1990; a comida e a bebida eram massa!].

**Na economia do conhecimento devemos tratar ciência, tecnologia e inovação como a essência do desenvolvimento econômico e social.** Qualquer política e estratégia de **país**, para indústria, serviços, e comércio exterior e tudo mais deve ter **conhecimento e sua aplicação**, na forma de políticas e estratégias de ECTI, como parte dos **grandes desafios de desenvolvimento nacional, regional e local.**

**A articulação das competências e habilidades nacionais** de ECTI em **grandes desafios nacionais** para mudar o grau de impacto de conhecimento na indústria, comércio, agricultura, serviços e nas funções de Estado, no Brasil, é **vital** para o país, para os negócios, para a cidadania e para o próprio Estado.

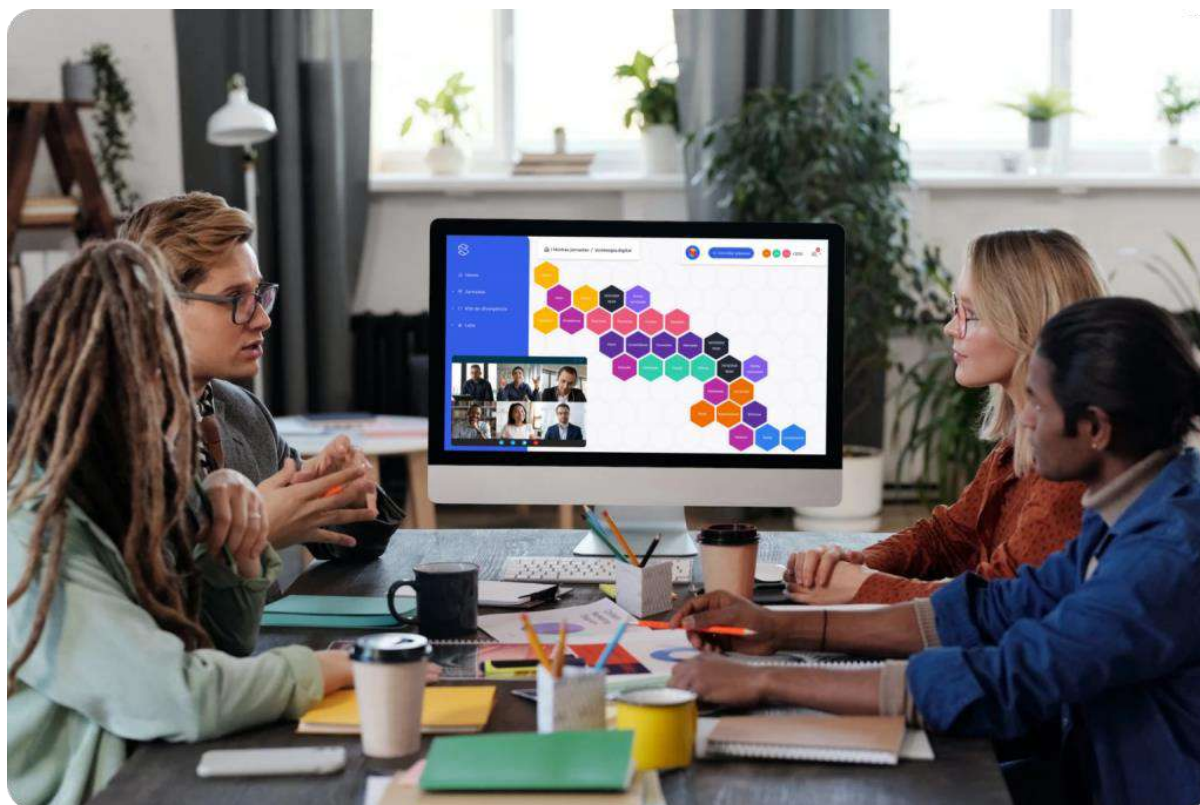
**Inovação pode e deve ser tratada como multiplicador** de oportunidades, performance, qualidade, produtividade e competitividade nacional e internacional. **Foco** -em poucas e grandes escolhas-, **eficácia** -enfrentar os desafios apropriados - e **eficiência** - resolver os problemas economicamente-

devem ser as bases do **investimento estratégico brasileiro em ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento econômico e social**.

**Em inovação**, na e para a indústria, agricultura, serviços e comércio, aproveitar oportunidades e dar **saltos de competitividade** demanda **entender que o futuro vem do futuro**. Em tempos de mudança, de **transformação das plataformas de performance industrial**, de serviços, econômica e social, a **melhoria** do que vem sendo feito há anos ou décadas **não cria futuros, só mitiga erros passados**.

É **preciso criar e experimentar** possibilidades de mudança concreta de produtos, serviços, negócios, mercados, plataformas e ecossistemas. **Continuando a dar passos, o Brasil só se atrasa ainda mais em relação às economias de conhecimento, industriais e de serviços que avançam, ao contrário, em saltos**.

**Estratégia é o processo de transformação de aspirações em capacidades**. Aspirações são tudo o que queremos que aconteça ou exista. Capacidades são as competências - os saberes -, as habilidades - o saber fazer - e os recursos - os meios - para realizar as nossas aspirações.



**O Brasil precisa de um conjunto articulado e dinâmico de estratégias** para todos os setores da economia, baseadas em **conhecimento**, habilitadas por **empreendedorismo e inovação** de classe mundial, capazes de tornar o país um **competidor global relevante**. O **sistema nacional de ECTI** é absolutamente essencial para esta empreitada.

**Há muitas possibilidades estratégicas**, muitos exemplos a citar e muitos [re]começos possíveis. Por economia, e pela relevância e comprovada eficiência e eficácia nas políticas e estratégias industriais em todo mundo, vale a pena considerar os **ecossistemas [locais] de inovação** [exemplos globais são Silicon Valley e Shenzhen] como pontos de partida. Ao invés de incubadoras nas universidades ou institutos de pesquisa, os participantes nos **ecossistemas de inovação** vão de grandes a pequenas empresas estabelecidas, redes de incubadoras e aceleradoras, redes de investidores e especialistas em desenvolvimento de negócios, serviços acessórios e complementares a ciência e tecnologia,



como design, entre muitos outros componentes que puros parques tecnológicos de universidades jamais agregarão.

Mas o Brasil, na prática, **abandonou seus ecossistemas locais de inovação** -parques tecnológicos são uma de suas instâncias práticas- à míngua política, estratégica e de financiamento na última meia década ou mais. Uma **grande estratégia nacional para inovação em serviços, indústria e todos outros setores da economia** deveria apoiar ecossistemas existentes e incentivar a criação de muitos outros, investindo em grande escala para uma rede dezenas, centenas de ecossistemas de inovação com médio e alto potencial de impacto de negócios internacionais. O **mundo precisa depender do que fazemos no Brasil, e não podemos** - até porque não conseguiremos - **independe do mundo para fazer no Brasil**. A grande transição das cadeias globais de valor, agora e no longo prazo, não é de dependência para independência, mas para **interdependência**.

A aspiração, aqui, seria **criar resultados a partir de ciência e tecnologia e inovação nacionais**, em rede e articulação com o mundo, **para criar produtos, plataformas e serviços que, através dos negócios, tenham impacto global**.



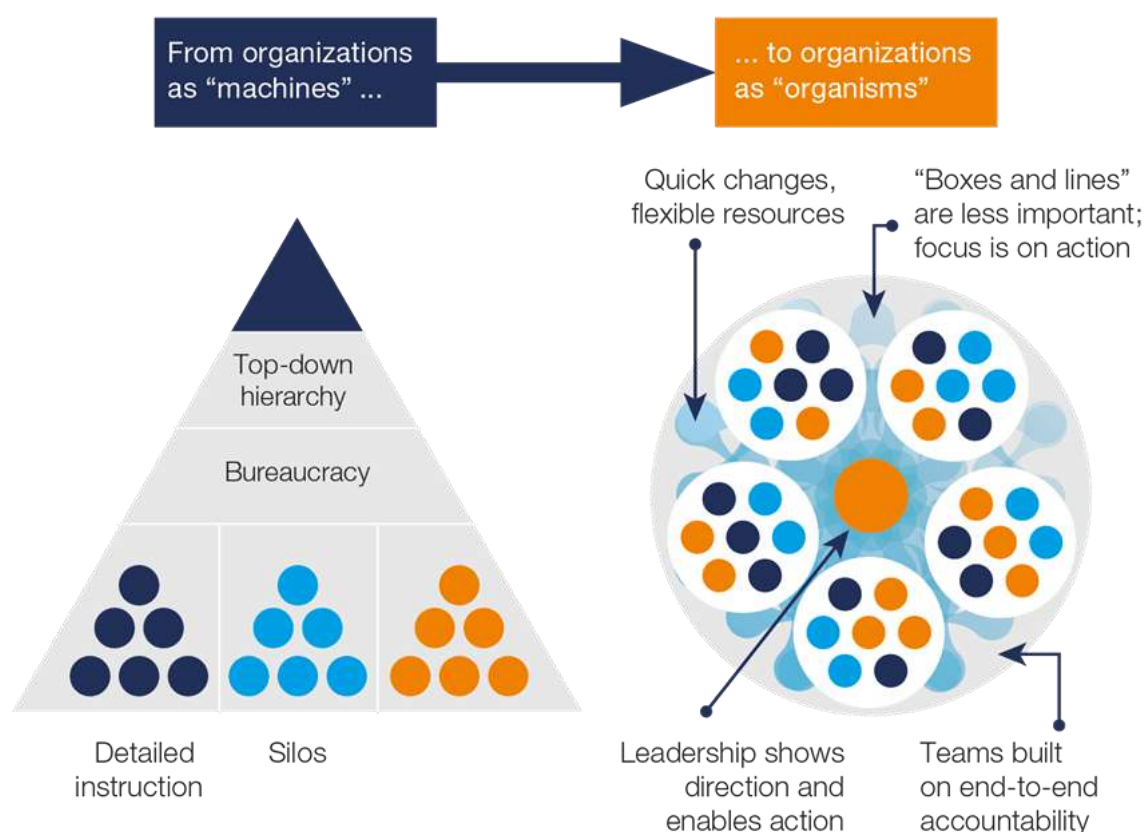
Que iriam criar novos negócios inovadores; iriam adaptar, evoluir e transformar negócios existentes e articular novas empresas lastreadas em conhecimento com negócios legados, em benefício de ambos e da economia e sociedade. Este seria apenas um item de uma estratégia e política capazes de fazer o Brasil dar **saltos para o futuro**, criar mais trabalho e emprego de maior qualidade e melhor rendimento, mais rápida, econômica e mais sustentavelmente, especialmente na indústria.

**O Brasil precisa parar de olhar, imaginar e planejar para o passado**. Para citar um setor, tentamos muitas políticas e estratégias [e programas, e incentivos...] para as tecnologias de informação e comunicação [TICs], no passado, e muitas delas deram completamente errado. Porque pensamos - quase sempre- em **substituir importações**, o que é quase sempre impossível, em mercados cuja **escala de produção é global**, sem **elevados subsídios** e quase sempre com **imenso atraso** em relação ao **estado da arte**. Em quase tudo, especialmente peças, partes e componentes de alta complexidade tecnológica e industrial, com cadeias de valor de alta densidade, variedade e velocidade de mudanças, como é o caso de **chips** [os componentes de alta densidade para TICs].

Ao invés de tratar o problema das cadeias de valor de qualquer coisa, aqui, pensando em **“como o Brasil deixa de depender do mundo para x?”**... nós deveríamos sempre pensar... **“como o mundo passa a depender do Brasil para y?”**. O uso de variáveis diferentes, aqui, é deliberado: para muitos x dos quais dependemos, não vale a pena o investimento para tentar fazer com que o mundo passe a

depende de nossas competências, habilidades e recursos para o mesmo **x**... porque a janela de entrada e participação relevante no mercado global de **x** pode ter passado há muito, muito tempo.

**Quem tem prazo não tem pressa. Enquanto tiver e estiver no prazo.** Mas o prazo do Brasil é curto. As transformações causadas pelos processos de informatização, automação e robotização já estão mudando os mercados e as cadeias de valor de todo o planeta, inclusive transformando produtos em serviços na indústria 4.0, numa velocidade que nem conseguimos acompanhar, muito menos influir na direção, sentido e aceleração. Para agir estratégica e celeremente em política industrial, de serviços, de varejo e de negócios de todos os tipos, é preciso pensar, articular e executar muito mais rápido do que será possível transformar o Estado.



**É preciso articular organizações ágeis**, com quem o executivo federal pode estabelecer contratos de gestão para cuidar de políticas públicas, exemplos das quais são o CGEE [Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, para desenho e avaliação de políticas públicas], EMBRAPPII [Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial, no financiamento e avaliação da execução de políticas públicas] e hubs responsáveis por ecossistemas locais de inovação, parques tecnológicos e outros clusters de ciência e tecnologia como o NGPD [Núcleo de Gestão do Porto Digital, para execução de políticas públicas de inovação].

**É preciso, é possível e é urgente mudar as políticas públicas para indústria e serviços no Brasil.** Na verdade, para que sejam competitivas e sustentáveis, é preciso mudar, e muito, todas as políticas e estratégias para todos os setores da economia e sociedade brasileira.

É preciso, é possível e é urgente fazer com que as **políticas públicas para tudo, no Brasil, levem em conta, sejam baseadas em, tenham sempre fundamentos de ciência, tecnologia e inovação.**

**Não estamos no neolítico**, quando os humanos aprenderam a domar plantas e animais, criaram suas primeiras plantações e se tornaram sedentários. E quando, não por acaso, começaram a demandar

apoio do que hoje se chama Estado, cujo papel evoluiu de proteger os aglomerados humanos **para** cuidar de quase tudo que afeta nossa vida, especialmente o que pode ser feito pelos representantes do todo, para o todo: **cuidar do futuro e da sustentabilidade da sociedade.**

**E nunca o futuro dependeu tanto de ciência, tecnologia e inovação como agora,** na sociedade do conhecimento. E nunca ciência, tecnologia e inovação dependeram tanto de estratégias e políticas públicas, aliadas a e para resolver grandes desafios nacionais como agora, no século XXI.

E a **nossa** hora é agora. E, mais do que nunca, se nós não fizermos, **ninguém** fará.





## xxiii. O futuro vem do futuro

Para fechar estas **23 anotações sobre 2023**, que tratam de bem mais do que 2023, é preciso falar de **futuro**. De **futuros**, aliás. De um tempo que não existe e, por isso, é esquecido nos negócios, na política, no Estado. Mesmo quem fala de futuro quase nunca pensa daqui a 10, 20... anos, coisa pouca em tempo social; é daqui a semanas, meses, poucos anos. Mas a vasta maioria dos problemas realmente complexos nunca é resolvida em pouco tempo, como se fosse só fazer uma **extensão do presente**. Não; é preciso fazer **downloads de futuros**.

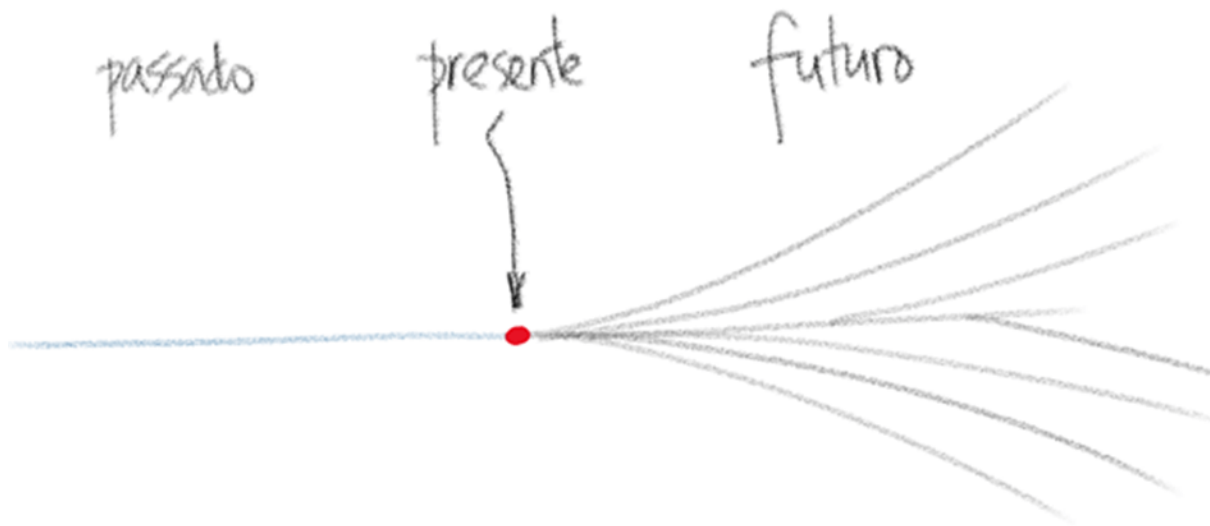
E eles são tantos que é preciso fazer **escolhas** -para o que é preciso ter **estratégias**. Porque ninguém, nenhuma organização, nem mesmo um país consegue experimentar todos os possíveis futuros antes de escolher um, ou poucos. É preciso criar cenários, personas, hipóteses e fazer experimentos. Que demandam energia, foco e **tempo**. Tempo que ninguém tem, para os futuros, porque o presente toma todo o tempo. Estamos sempre atrasados, como o coelho branco de Alice [[bit.ly/3Wk15n7](https://bit.ly/3Wk15n7)] e com uma sensação, boa parte do tempo, de não estar fazendo o que deveríamos, com o que é feito tomando o tempo do presente e do futuro.

**Os onze pontos abaixo são sobre a criação de tempo**. Se você, sua organização, não conseguirem criar tempo, no presente, para o futuro... **vocês não têm futuro**. Ou, na melhor das hipóteses, serão capturados por futuros de outros -que de alguma forma arranjaram tempo, no presente deles, para cuidar inclusive do seu futuro. É simples, mas é difícil. Tomara que você, pelo menos, tente.

**[1] Em tempos de troca de era**, há uma clara percepção de que **o tempo se torna mais escasso**. Porque além de tudo o que fazíamos antes, e continuamos fazendo agora, temos que fazer o que tem que ser feito agora para o futuro, ao mesmo tempo refletindo sobre o que deixar de fazer entre o que fazíamos antes, ainda estamos fazendo agora, mas quase certamente não precisaremos fazer depois. Este conflito entre **futuro, presente e passado** se desenrola no único ponto onde poderia acontecer, **o presente**. Sob múltiplos pontos de vista, **o presente é o único tempo que existe**, especialmente nos negócios. Mas a realidade não é tão simples e o que vamos propor, a seguir, é que - e porque e como - devemos criar um tempo para o futuro, nas instituições, uma proposta que, de resto, vale para a economia e sociedade.

**[2] A noção de tempo não é trivial para ninguém**. Acho que você não ficaria surpreso se eu afirmasse que há debates filosóficos intensos e não resolvidos sobre o que é o tempo. Pois há; do ponto de vista do ordenamento dos eventos no tempo, há duas teorias básicas, que por total falta de imaginação foram denominadas... A e B [[bit.ly/3PNMiyM](https://bit.ly/3PNMiyM)].

Em A, os eventos são ordenados no futuro, presente e passado e, claro, mudam de posição... indo do futuro ao passado, pela via do presente. Em B, os eventos são ordenados pelas relações entre eles - como antes ou depois de- e não se movem. Sem entrar em detalhe, o **presentismo** é parte das teorias do tipo A, enquanto o **eternalismo** é parte das teorias B. Mas, claro, tudo muito mais complexo e difícil do que esta simples explicação.



**[3] O tempo é trípico; e o presente é uma máquina de consumir possíveis futuros.** O tempo que tratamos aqui pode ser representado em termos de A ou B, e deve ser pensado como o tempo das pessoas, dos negócios, o tempo pragmático. Imagine uma máquina pontual, o presente, que tem como entrada um cone virtual de possíveis eventos - sem nenhuma ordem, a priori -, que podemos chamar de futuro. Na imagem acima, o tempo “corre” da **direita para a esquerda**. Como sempre, aliás.

Lá no futuro, claro, não há ordem nos eventos ou, por outro lado, qualquer ordem pode ser atribuída aos eventos. Aqui e agora, por outro lado, a capacidade do presente é finita, do ponto de vista de processamento de eventos que estão no futuro, o que significa que não há como o futuro acontecer como um todo, de repente. Inclusive porque o futuro contém um número quase certamente infinito de eventos [talvez *aleph-ômega* eventos... mas isso é outra história].

Ainda por cima, como há eventos, no futuro, que decaem por múltiplas razões, muitos deles jamais chegarão a ser consumidos pelo presente. Ou seja, não vão acontecer. Por isso que o futuro é de possibilidades. Quando um possível evento do futuro é consumido pelo presente ele se torna realidade - enquanto é consumido - e, imediatamente após, se torna realização, história. E fará parte do passado.

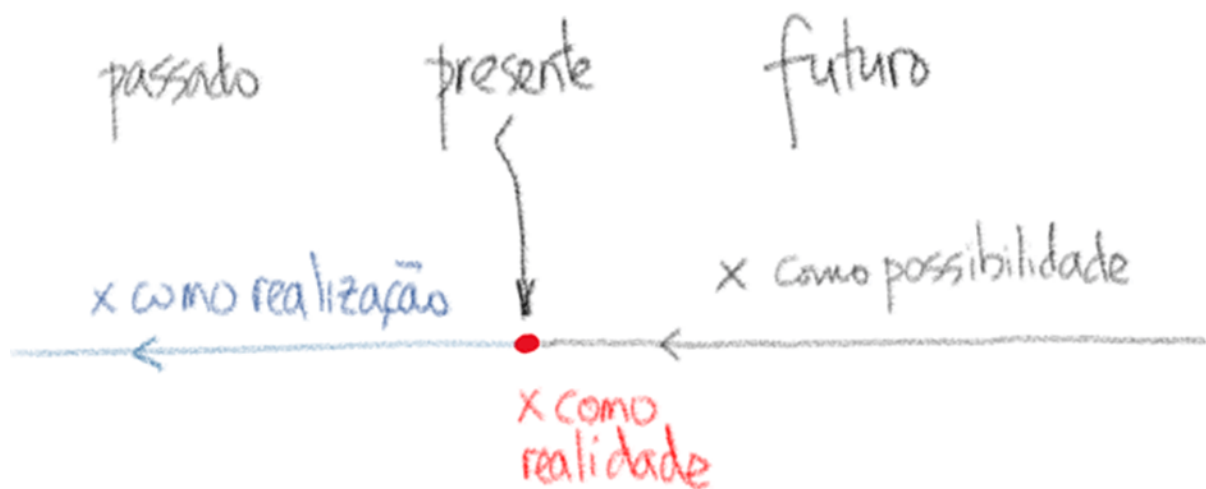
**[4] As organizações estão contaminadas pelo presente.** A vasta maioria dos negócios está permanentemente no modo de consumo de eventos que vêm do futuro... e sobre os quais quase nunca fizeram escolhas ou têm opinião, sequer. Sem influência sobre que eventos consome, e em muitos casos, nem como os consome, os negócios quase que funcionam num modo zumbi: operam, ainda, mas nem mortos, tampouco vivos.

Sem capacidade de escolher o que fazer, alguma hora, como que -mas não- de repente, não terão mais futuros para consumir. Ou, pior, não terão um presente – sua própria máquina – para consumir os futuros que ainda lhe são direcionados. Isso tem relação com um grande número de fatores, inclusive o regime de trimestres que passou a ditar o tempo dos negócios; mas é algo mais fundamental, profundo.

Como sofredores de certos tipos de danos cerebrais que são causados por acidentes, os negócios não se lembram do passado [mesmo muito recente] e, em muitas condições, mesmo quando conseguem imaginar o futuro, não conseguem se imaginar nele.

**[5] A prática da teoria de cada negócio é a sua máquina de consumir futuros.** Mas a maioria dos negócios, indagada, não sabe qual é a sua teoria, seus porquês. Quase todos sabem executar um conjunto de processos que, estudados, certamente darão origem a uma teoria daquelas práticas, sobre a qual raramente os negócios refletem. Se sabe-se fazer x, e se x vende hoje, faz-se x até o mundo se acabar.

O que complica essa equação é que as evidências do passado –futures que um dia já foram consumidos pelo presente– dizem que a demanda por x, para qualquer x, quase sempre se acaba antes do mundo. E aí quem se acaba, por não ter imaginado fazer y, um possível futuro, é o negócio. E este é o problema: y, uma das próximas demandas do mercado, está no universo de possíveis futuros, mas não necessariamente passará pela máquina do presente do negócio, a menos de um acaso monumental... ou de uma capacidade de prospectar e escolher seus possíveis futuros. Mas isso só será possível se o negócio escapar das garras do “presentismo”.



**[6] A pressa inconsequente é a principal causa e consequência do “presentismo”.**

Eita: presentismo, na filosofia do tempo, não quer dizer o que queremos dizer aqui. Pra nós, presentismo significa **viver apenas no e do presente**, sem consciência, entendimento, percepção e prospecção de possíveis futuros. Como diria o matuto, é viver da mão pra boca, como se não houvesse amanhã. E talvez não haja mesmo.

Viver no e do presente cria - e vem de - uma pressa inconsequente, que é uma correria sem estratégia. A falta de estratégia é um dos principais problemas de quase todos os negócios. É por falta de estratégia – ausência da capacidade de fazer escolhas sobre o futuro – que os negócios, em sua maioria, têm apenas a pressa do presente e, quase sempre, nenhum futuro.

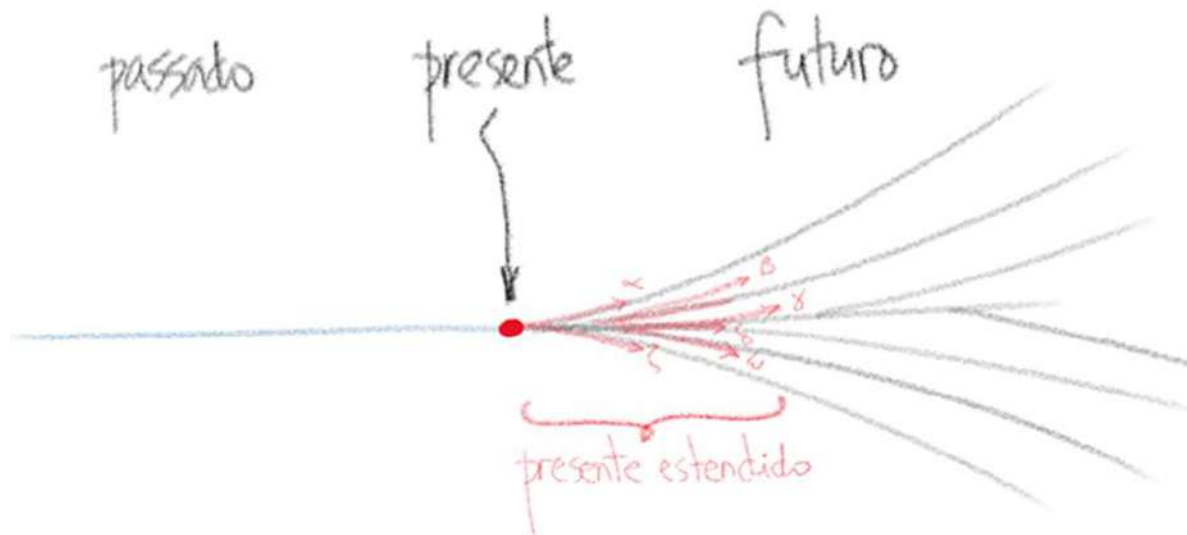
A pressa inconsequente resulta de não se pensar -nem considerar, apropriadamente- o futuro... e não pensar no futuro libera toda a energia do negócio para a pressa da execução, agora, de seja lá o que for, tomando, sobre o como, decisões que parecem ser sobre os quês. É uma armadilha, normalmente fatal. Porque por mais x que haja agora... há um suprimento finito de x [os futuros-padrão que o presente consome].

**[7] Quem tem uma teoria para o negócio, tem tempo para o futuro, lá.** A teoria de um negócio explicita o problema que o negócio resolve, o contexto onde o problema é resolvido e as competências essenciais para tal; estas facetas da teoria devem estar acopladas entre si e com a rede do negócio, devem ser conhecidas e entendidas por toda a organização e devem ser testadas o tempo todo.



É aí que entra a análise da capacidade de execução do presente e a prospecção do futuro; o presentismo trava as empresas no que tem que ser feito agora, para agora, em função do que se sabe agora; mas qualquer teoria para o negócio, bem aplicada na prática e testada o tempo todo, certamente testaria a viabilidade do negócio em relação a possíveis futuros, que há de prospectar.

Uma boa teoria para qualquer negócio inclui o futuro e sua execução deve tomar providências práticas para que o futuro seja tratado como parte da execução... o que quer dizer que o presente tem que ser estendido para levar possíveis futuros em conta, porque, sem pensar o futuro, não há tempo para trazê-lo para o presente.



**[8] E futuros, nos negócios, são experimentos, e não imaginação.** Ainda mais quando têm o potencial de mudar o negócio de alguma forma. Para isso, é preciso estender o presente - a máquina de executar futuros, que os transforma em passados- criando instâncias do presente que não são parte do presentismo do negócio. Putz!... como assim?... retorne ao [5] e por favor leia de novo. Essas instâncias do presente que não são parte do presentismo são excursões do presente ao futuro, como simulações e laboratórios que testam possíveis futuros, na forma de experimentos, sem incluí-los no presente do negócio.

As extensões do presente são prospecções e testes de hipóteses que poderiam vir a fazer parte da teoria do negócio, observadas e/ou encantadas como parte de estratégias mínimas viáveis que ainda não fazem parte da máquina do presente do negócio, executadas em baixa resolução e escala, fora do modelo de negócio... até o ponto em que, validadas, são escolhidas como futuros - pela estratégia - e atraídas pela máquina do presente e executadas lá, no núcleo operacional da organização.

Inovação depende disso tudo, acima. Às vezes não há nenhuma nova tecnologia sendo criada ou introduzida no processo ou sistema, porque, mais que tudo, é de mudança de comportamento que estamos tratando. E há um detalhe fundamental a considerar: o que porta os futuros, em qualquer negócio, é muito mais o que acontece fora dele, às vezes muito além de suas portas, do que os episódios experimentais no presentismo. Os futuros, quase sempre, vêm do futuro e quase nunca acontecem primeiro no nosso negócio, mas quase sempre com - os clientes de - outros negócios.

**[9] O tempo que se cria, no presente, para o futuro, cria potencial de inovação.**

Inovação é mudança de comportamento de agentes, no mercado, como fornecedores e

consumidores de qualquer coisa. Se o presente do negócio consome futuros-x e produz passados-x, e vive [bem...] disso, quase sempre não há incentivo para inovar. Porque, afinal, mudar pra que, se tudo está tão bem?

Mas talvez não esteja, caso se considere o presente estendido como parte do tempo e horizontes do negócio. Se não conseguimos identificar, lá, um estoque de futuros-x, que equivale a um mercado para presentes-x... **Hello, Houston, we have a problem.** Um problema ainda maior se não temos como identificar o fenômeno, se nosso presente não se estende para o futuro.

Mas, quando estendemos o presente, e conseguimos identificar o fim ou a escassez de futuros-x, quase certamente teríamos como identificar a presença de futuros-w, -h, -y, e começar a transformar nosso presente para consumir estas novas oportunidades. As transformações estratégicas vêm dos possíveis futuros da organização, mas acontecem no seu presente, o que demanda tempo, que só existe no presente.

**[10] Sem estratégias que indiquem porque tempo tem que ser criado, ele não o é.** Por causa do presentismo, o tempo é um dos recursos mais escassos das empresas. Porque a máquina do presente pode se tornar tão estreita quanto o menor tempo para executar as funções básicas do negócio, e quase nenhuma delas, quase nunca, está relacionada a inovação.

A razão principal é que a miopia do negócio não consegue ver que é inovação quem emite as notas fiscais do futuro. Se a estratégia – a capacidade de escolher futuros – do negócio não considera nada além do seu presente... futuros só acontecem por acaso. Não que, havendo uma estratégia que leva futuros em conta tenhamos só certezas lá.

Nenhuma organização tem poderes o suficiente para controlar os possíveis futuros a ponto de só passar - no seu presente - pelos que escolhe ou desenha. As estratégias são necessariamente incompletas, e no máximo paraconsistentes. Uma imensa parte dos futuros que se tornam presente num negócio qualquer emergem inesperadamente, sem qualquer controle da organização ou mesmo sem ser parte da mais feroz imaginação de seus líderes ou quem quer que esteja encarregado de escolher futuros possíveis.

Mas há um elemento que não pode ser descartado em nenhuma estratégia: **deve-se criar tempo, estendendo o presente, para prospectar e experimentar futuros.** Criar, por outro lado, os por quês para tal, comunicados e entendidos por todo o negócio, é não somente importante e relevante, pode ser - e normalmente é - vital. Não por acaso, isso exige mudar a teoria do negócio, o que pouquíssimos negócios conseguem fazer a tempo.

**[11] Criar mais tempo no presente cria mais futuros no futuro. E espaço, também.** A máquina do presente dos negócios funciona no seu espaço competitivo e raramente está sozinha, lá. Um dos diferenciais competitivos mais sustentáveis de um negócio qualquer é a criação de espaço-tempo, no mercado, que não é identificado como tal pela competição. Todos os movimentos, de todos os competidores, no presente, são imediatamente identificados e contrapostos pela competição que tenham um mínimo de competências.

Estender o presente cria espaço-tempo futuro, aumenta a percepção do negócio sobre si mesmo, a competição e potenciais mudanças de contexto, e faz isso de forma quase sempre imperceptível pelos agentes do mercado. Mas não só: aumenta a largura de banda dos movimentos, tentativas e experimentos que a organização poderá realizar, de forma também desapercibida pelo mercado.

Tal espaço-tempo futuro será vital para os ensaios que o negócio realizará como parte do processo de criação das soluções e resultados que têm o potencial de criar as bases para sua sobrevivência às mudanças não só no seu, mas nos mercados como um todo. E isso, em tempos de transição, em que todas as instituições têm que focar boa parte dos seus esforços em sobreviver às rupturas nos seus e em outros mercados, não é pouco. **É quase tudo.**



É isso. Chegamos ao fim da série, das **23 anotações**, a última publicada no **dia 23** de dezembro, como prometido...

Pensei que não iria conseguir, em meio a tantas reuniões, trabalho, aulas, palestras, consultoria e viagens. Sem falar na vida, no dia a dia. Queria ter feito mais, em cada texto, e muito melhor.

Mas foi o que deu pra fazer. Um dia, quem sabe, revisito tudo.

Pra quem chegou até aqui, obrigado pela leitura, foi um grande prazer escrever; espero ter contribuído com alguma coisa para o entendimento do que vai acontecer nos próximos anos.

Que é uma transformação dos mercados, economia e sociedade numa escala que só rolou, pela última vez, na interface entre os séculos XIX e XX.

Tomara que nós todos consigamos “sair do outro lado”. Inteiros e íntegros.

**Feliz Natal e um Grande Ano Novo.**

**Silvio Meira**



Silvio Meira é cientista-chefe da TDS Company, professor extraordinário da CESAR.School, professor emérito do Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco e fundador do Porto Digital, onde também atua como presidente do Conselho de Administração.


**tds**.company

Somos uma consultoria de transformação estratégica para negócios. Elaboramos e executamos projetos personalizados para criação e evolução de produtos e serviços digitais.

## contatos\_

 [tds.company](https://tds.company)

 [contato@tds.company](mailto:contato@tds.company)

 +55 (81) 9.7329.4382

 Rua da Guia, 217, Porto Digital, Recife, Brasil

2021 ©tds.company, todos os direitos reservados. O conteúdo apresentado pelo autor não expressa, necessariamente, a opinião da TDS.Company