

# Conheça a China futurista de carros elétricos, trem-bala e apps de saúde

Ronaldo Lemos

*Folha de S.Paulo, Ilustríssima, 11.8.2019*

Autor viajou pela China para documentar investimentos em inovação. Encontrou um país futurista que crece rapidamente e desenvolve produtos e soluções de alta tecnologia em larga escala, de aplicativos de saúde a veículos elétricos.

Apesar dos delírios de grandeza que acometem o Brasil, no mundo em desenvolvimento quem acordou mesmo foi a China.

Muita gente atribui a Napoleão Bonaparte a frase: “A China é um gigante adormecido. Deixe que durma, porque quando acordar fará tremer o mundo”. Nos últimos dois meses fui ver de perto em que medida essa afirmação é verdadeira.

Passei esse período no país asiático gravando uma série documental sobre tecnologia e inovação chamada “Expresso Futuro”, que será exibida em oito episódios no Canal Futura e em quatro episódios semanais no Fantástico, a partir de 1º de setembro.

Se no Brasil construímos a narrativa de que cerca de 13 milhões de pessoas saíram da pobreza entre 1997 e 2009, na China gostam de alardear que, entre 1978 e 2018, isso aconteceu com 750 milhões de cidadãos. As estatísticas oficiais dizem que ainda há 16,6 milhões de pobres, situação a ser erradicada já no ano que vem.

Mais do que a redução da pobreza, a China —que permanece sendo, no terreno político, uma ditadura — conseguiu encontrar o Santo Graal de um país em desenvolvimento: a capacidade de inovar. Em 40 anos, saiu de uma sociedade essencialmente rural para converter-se numa potência industrial. Agora começa a se firmar como uma economia cada vez mais baseada em tecnologia da informação.

Neste relato, refaço alguns dos passos da minha viagem, na tentativa de ver de perto as transformações nessa área. O roteiro é o mesmo que fizemos no documentário, visitando cidades conhecidas dos brasileiros, como Pequim e Xangai, e outras nem tanto, como Nanjing, Qindao, Hangzhou ou Shenzhen.

## NA VELOCIDADE DE SHENZHEN

Shenzhen é uma cidade de 12 milhões de habitantes no sul da China, que faz fronteira com Hong Kong. É limpa, arborizada e, sobretudo, silenciosa. Nem sempre foi assim.

Até o início dos anos 1980 era uma vila de pescadores, pobre e sem infraestrutura. Um contraste com a cidade formada hoje por arranha-céus, sede do quarto maior prédio do mundo, o Centro Financeiro PingAn, com 115 andares. A razão para essa mudança é que Shenzhen foi a primeira a ser escolhida como “zona econômica especial” pelo governo de Deng Xiaoping (1978-1992).

A ideia era criar uma região de experimentação, com liberdade para comércio e investimento, que pudesse prosperar em um país à época miserável.

Tudo para concretizar sua famosa frase “Ficar rico é glorioso!”, dita em uma época em que os maiores desejos de uma pessoa na China (chamados de “as quatro grandes coisas”, símbolos de status material) eram uma bicicleta, uma máquina de costura, um relógio de pulso e um aparelho de rádio. Tudo bem diferente das aspirações atuais de

um chinês médio, que incluem um celular de última geração, um computador, um carro e um apartamento.

Shenzhen é um dos epicentros de inovação na China. Sua transformação foi tão veloz que deu origem à expressão “velocidade de Shenzhen”, usada quando alguém quer dizer que algo está indo rápido demais.

Há pelo menos dois pontos de destaque para a inovação ali: os veículos elétricos e o fato de a região ter se transformado no centro mundial de fabricação de eletrônicos (87% dos celulares do planeta são testados, projetados ou fabricados lá; se você anda de patinete elétrica, é provável que tenha sido fabricada lá também).

A cidade converteu a totalidade do transporte público em veículos elétricos, incluindo ônibus e táxis. Só em ônibus, são hoje 15,5 mil veículos que se deslocam alimentados por baterias (como base de comparação, São Paulo tem entre 14 e 15 mil ônibus em circulação, com cerca de 200 tróleibus elétricos apenas).

As vantagens dessa conversão são muitas. Maior eficiência energética, redução de poluentes e silêncio. Aquele barulho de ônibus circulando, que se tornou parte da paisagem das cidades brasileiras, praticamente não existe em Shenzhen.

Mais do que isso, o modelo de transporte cria uma infraestrutura nova para as cidades: uma plataforma permanente capaz de armazenar eletricidade. Veículos elétricos podem ser abastecidos por qualquer fonte de produção de energia, alimentados pela rede elétrica tradicional ou por painéis solares. São também capazes de usar inteligência para gerir o consumo de energia.

Com o uso de carregadores inteligentes, o veículo pode ser abastecido apenas em momentos em que o custo da eletricidade é menor (como à noite ou na madrugada). Pode também devolver a eletricidade armazenada para a rede elétrica em momentos de pico, gerando receita.

Mas quanto custa carregar esses ônibus? Uma carga completa com autonomia de 300 quilômetros equivale a R\$ 120. No caso dos carros, uma carga completa que permite circular por 400 quilômetros custa R\$ 20.

Além disso, há a possibilidade de uso emergencial. Em caso de blecaute, um ônibus elétrico pode ser direcionado para um hospital, de modo a garantir o fornecimento de eletricidade —e assim por diante. Em outras palavras, uma vez que uma cidade passa a utilizar veículos elétricos e baterias, ela pode reinventar completamente sua matriz energética, fomentando modelos muito mais eficientes e fontes limpas.

Na China, essa transformação é essencial. O rápido crescimento do país nas últimas décadas trouxe um preço elevado do ponto de vista ambiental. A poluição é visível em boa parte dos centros urbanos chineses. Tudo isso tem levado o país a uma mudança importante de rota na promoção de energia limpa e tecnologias verdes. Shenzhen é um exemplo bem-sucedido dessa mudança, onde não se vê poluição ostensiva.

Embora o país permaneça o maior emissor de gases de efeito estufa do planeta, a boa notícia é que as emissões por pessoa são hoje muito menores do que a de países ocidentais no mesmo estágio de desenvolvimento. A China tem hoje a mesma quantidade de emissões por pessoa que nações do Ocidente tinham em 1885. É um exemplo de avanço na promoção de eficiência energética e ambiental. A tarefa ainda é monumental, mas ao menos o país atua de forma clara nesse sentido.

O outro destaque de Shenzhen é a maneira como a cidade assumiu a liderança na fabricação de hardware e eletrônicos. Isso se vê pelo gigantesco mercado de Huaqianbei, uma espécie de feira livre da tecnologia dividida em duas partes. De um lado, produtos de consumo, como celulares, headphones, computadores. De outro, componentes eletrônicos, como transistores, capacitores, diodos e assim por diante. O lugar é o paraíso dos aficionados por eletrônica e “fazedores” de modo geral.

Não por caso, em volta do mercado há um grande número de empresas startup, incubadoras e aceleradores dedicados a hardware. A razão é simples. Se você está desenvolvendo e testando um produto, basta ir até o mercado para comprar o que precisar. Se uma peça não deu certo, você testa outra, todas acessíveis e baratas. É o jeito certo de inovar rapidamente em hardware, tudo na “velocidade de Shenzhen”.

Esse ecossistema se consolidou no final dos anos 1990 com inúmeras empresas fabricando aparelhos de DVD piratas. Nessa época, os DVDs vinham com uma proteção que só permitia que fossem executados em aparelhos programados para determinada região. Os fabricantes de Shenzhen viram nisso uma oportunidade. Começaram a produzir aparelhos capazes de executar filmes de qualquer região, incluindo DVDs piratas. Com isso, o mercado explodiu e esses aparelhos sem restrições se tornaram dominantes.

Com o declínio do DVD, essas empresas passaram a fabricar celulares. Hoje, duas das maiores marcas de celulares globais, ocupando o quarto e o quinto lugares respectivamente, a Oppo e a Vivo (não confundir com a Vivo brasileira), são descendentes diretas das empresas antes fabricantes de aparelhos de DVD. São empresas que surgiram quando o mercado de celulares ainda era dominado por marcas como Nokia e Motorola.

O diferencial dessas empresas foi a inovação e a experimentação radicais. Numa época em que todos os celulares eram pretos, começaram a produzir aparelhos em cores berrantes, inclusive dourado, a favorita dos chineses. Também criaram modelos que vinham com rádio AM e FM (para populações rurais) ou com caixas de som ultrapotentes (para funcionários da construção civil).

O resultado foi uma explosão de vendas para pessoas que não eram as mais ricas e viam-se desatendidas pelo design “clean” (e até arrogante) da Apple. Em outras palavras, levaram o celular para a base da pirâmide social.

Após conquistarem esse mercado, estão se voltando agora para o topo da pirâmide, lançando aparelhos inovadores de primeira linha. Pergunte às pessoas ao seu lado enquanto lê este artigo: possivelmente o sonho de consumo delas hoje seja algum eletrônico da Xiaomi.

Empreendedores do mundo todo buscam Shenzhen para alavancar suas ideias de design e de hardware. A cidade está aberta para produzir qualquer coisa, de capinhas de celular a algum acessório imaginável. Outros países e empresas já descobriram a capacidade do lugar —como é caso da Apple. O Brasil ainda não.

Um caso emblemático é o da empresa Anker. Fundada por um jovem empreendedor nos Estados Unidos, começou a produzir periféricos, como cabos e carregadores de celular, de média qualidade. O mercado antes era dividido entre os carregadores de primeira linha, feitos pelas próprias marcas de celular, e os de quinta categoria, que queimavam facilmente. A empresa criou um produto intermediário, bom o suficiente e barato. Com isso, se tornou um dos maiores vendedores da Amazon.

Em um dia normal, a Anker tem 30 mil pedidos. Em feriados como o Dia de Ação de Graças americano, chegam receber 100 mil por dia. Tudo produzido em Shenzhen, com as especificações do fundador. E, claro, após dominar esse mercado de “meio do caminho”, a empresa começou a inovar, com experimentos com novos materiais, componentes e produtos —projetores, aspiradores-robôs, smart-speakers e outros. Não por acaso mudou seu nome para Anker Innovations.

Um exemplo notável em Shenzhen é o celular da marca Tecno, focado no mercado africano. A inovação adotada pelos fabricantes foi a um só tempo simples e genial. Colocaram no aparelho uma câmera desenhada especialmente para tirar fotografias de pessoas com a pele negra.

O resultado é que a marca dominou o mercado africano, com 34% de share, acima da Samsung, com 22%. Esse modelo focado em mercados desatendidos é o fundamento da inovação em Shenzhen —o que permitiu que agora a cidade volte-se para competir no mercado “premium” de celulares.

Qualquer um pode chegar a Shenzhen, hoje, levando sua marca ou a ideia para um celular, um fone de ouvido ou outro aparelho. Se os fabricantes acharem que tem potencial de mercado, topam financiar a produção, cobrando só após 60 dias. Não por acaso, empresários americanos (como o caso da Anker), franceses (a Wiko) ou quenianos (a Pace) criaram suas próprias marcas e empresas bem-sucedidas a partir de Shenzhen.

E fica um prognóstico para o futuro: o espírito da cidade se encontrará com os carros elétricos e a indústria automobilística.

Há uma revolução em curso na China, veículos elétricos sendo completamente reinventados. Por exemplo, o surgimento de carros elétricos para uma única pessoa, em substituição às motocicletas. Veículos utilitários elétricos desenhados para cargas específicas, como bebidas ou laticínios. Caminhões de lixo de pequena e grande capacidade, também elétricos. Veículos para entregadores que trabalham em aplicativos de comida. E até carros funerários elétricos desenhados especificamente para carregar caixões.

Os formatos parecem vindos de histórias em quadrinhos futuristas. São, ao mesmo tempo, cômicos e fascinantes. Muito baratos, rompem com o modelo de como um carro é pensado no Ocidente —quatro lugares, voltado para toda a família e assim por diante. Há hoje mais de 400 empresas de carros elétricos “fora da caixa” na China. É de se esperar uma revolução vinda daí, capaz de mudar a indústria automobilística para sempre.

## **HANGZHOU: DIGITAL E SAÚDE**

A China é o país em que o papel-moeda foi inventado. Provavelmente, será também o lugar em que o papel-moeda será aposentado.

Nos últimos anos, o país foi completamente tomado por pagamentos digitais, feitos principalmente no celular, por meio de um código QR. O símbolo dessa China é a cidade de Hangzhou, chamada, por sua beleza, de “o céu na terra”. Ali estão várias empresas responsáveis por construir a infraestrutura de pagamentos digitais, como o AliBaba e o AntFinacial.

O símbolo dessa transformação é o fato de que moradores de rua na China carregam placas com seu código QR. Sabem que não existe a menor chance de receber uma ajuda em dinheiro, já que ninguém mais carrega notas em papel.

A automação nos pagamentos produz também efeitos sistêmicos. Tudo se automatiza na sequência. Um exemplo são os restaurantes. Hoje, todos possuem um código QR em cada lugar das mesas. O cliente chega, escaneia o código com seu celular e o cardápio aparece direto na tela. O pedido também pode ser feito pelo celular, sem falar com nenhum garçom, e o pagamento idem.

Outra inovação em Hangzhou é a startup de saúde e tecnologia chamada WeDoctor. Diferentemente de uma empresa de saúde tradicional, a WeDoctor começou como um aplicativo de agendamento de consultas e agora se expande para o mundo real. A empresa trabalha com 3.200 hospitais e 290 mil médicos, atendendo 150 milhões de usuários.

Desenvolveram um conceito de hospital virtual, no qual o paciente pode ser atendido de qualquer lugar do país por vídeo. A empresa coloca uma estação médica na casa dos assinantes. Se há algum problema, a família aciona o aparelho e na mesma hora entra em contato com um médico.

O aparelho é capaz de fazer 80% dos exames de rotina, como temperatura, pressão, batimentos cardíacos —pelo vídeo, o médico consegue avaliar o estado geral do paciente para determinar os encaminhamentos seguintes. Não é preciso “levar o exame ao médico”: a plataforma da empresa integra todo o ciclo, dos exames à receita.

Identificaram, por exemplo, que 80% das receitas correspondem a um número reduzido de remédios, que podem ser fornecidos por uma máquina automática. Elas passaram a ser instaladas em vários lugares, como shoppings, estações de metrô e pontos de trabalho. A receita é enviada pelo médico por celular e, através da leitura do QR code, a máquina certifica-se de que a pessoa está autorizada a comprar aquele remédio. O que torna o atendimento mais rápido e melhora o custo logístico.

## **A VIDA PELA INTERNET CHINESA**

Por causa do “Great Firewall” (a grande muralha imposta pela censura oficial), o desenvolvimento da internet na China é muito diferente. Sites como Facebook, Instagram e mesmo Google são bloqueados. No entanto, esse bloqueio tem se tornado cada vez mais poroso. Usando um aplicativo de VPN é possível acessar conteúdos desses sites.

No entanto, a grande maioria está satisfeita com os aplicativos e a vida digital local. Para cada modelo popular que conhecemos, há uma versão chinesa. O curioso é que nos últimos anos surgiram vários aplicativos chineses cujas funcionalidades não possuem versões ocidentais, como é o caso daqueles de pagamentos móveis e dos chamados “mini-apps”, aplicativos que funcionam dentro de outro aplicativo e que vêm revolucionando o mercado de internet local.

Para compras, o papel da Amazon é desempenhado por sites como o TaoBao, que vende de tudo e entrega em qualquer lugar. A logística é um dos diferenciais: muitas vezes a entrega é feita em até 30 minutos depois da transação, dando uma sensação de “tempo real” nas compras online.

Exemplo disso, que vi acontecer, foi um amigo fazer um pedido dentro de um trem-bala. Passou o número do trem, do assento e do vagão em que estava e disse em que estação gostaria de receber a entrega. Quando o trem chegou à estação, em 30 segundos uma pessoa entrou e entregou a comida —para meu espanto e de toda a equipe.

Para comunicação interpessoal, em vez de WhatsApp, predomina o WeChat. A diferença é que o aplicativo não é só para mensagens. Trata-se também de uma rede

social, uma plataforma de pagamentos digitais e um portal de mini-apps. É possível integrar qualquer aplicativo dentro do WeChat: de comida, de transporte, de paquera e assim por diante.

A Netflix chinesa, por sua vez, chama-se iQiYi. A plataforma produz conteúdos, séries e programas autônomos de grande sucesso. A diferença é que emprega 4.000 engenheiros de software e de inteligência artificial.

A iQiYi usa inteligência artificial para editar os vídeos, escolhendo os planos que podem gerar mais impacto —além de conseguir enxergar por meio de visão computacional tudo o que está na tela (de que marca é um vestido, um boné, um sapato, uma cadeira e assim por diante). Isso permite que qualquer item no vídeo se torne clicável, criando uma plataforma permanente para comércio e marketing.

Outro segmento em que o país está à frente é o do live streaming, a capacidade de transmitir vídeos em tempo real. Empresas como KauShow apostam no conceito de que “todo mundo pode ser um storyteller”, focando as histórias da população mais pobre, nas zonas rurais ou na periferia das grandes cidades.

O resultado é uma massificação do streaming ao vivo. Todos os anos há concursos de popularidade entre os “livestreamers”. E mais: eles são normalmente remunerados pelos próprios usuários que, durante as transmissões, dão “presentes virtuais”, como florzinhas, carrinhos, aviõezinhos e assim por diante. Só que cada um vale dinheiro de verdade.

Essas plataformas são hoje amplamente usadas para o comércio (o “livestreamer” fica vendendo produtos ao vivo) e para educação. Há professores de química, geografia e matemática que ficaram famosos por suas aulas ao vivo nas plataformas (e ganham dinheiro com isso).

Outro ponto que chama a atenção é o cuidado das empresas chinesas em se certificar de que o usuário das plataformas é uma pessoa de verdade, não um robô ou algo do tipo. Qualquer pessoa pode se inscrever facilmente para assistir a vídeos e ler conteúdos na internet.

No entanto, para postar conteúdos ou transmitir, é preciso passar por um processo de certificação. Por exemplo, o usuário deve usar a plataforma por pelo menos uma hora por dia, por sete dias consecutivos. E deve ter ao menos sete seguidores.

Em caso de dúvida, a plataforma pode pedir a outra pessoa que garanta que o usuário é real. Note-se que esse processo é diferente da censura a conteúdos na China, que existe e é notoriamente conhecida. Nesse caso, os procedimentos são exigidos pela própria plataforma para impedir o exército de robôs que tomou conta de muitas redes sociais. Esses passos aumentam enormemente os custos de criar contas automatizadas em redes sociais, eliminando boa parte do problema.

## **QINGDAO: O BERÇO DO TREM-BALA**

Faça um experimento. Entre no Google Maps e dê um zoom no mapa da China para visualizar a rede de trem-bala. Em 2008, o país tinha míseros 113 km de linhas de ferro de alta velocidade, construídas para a Olimpíada daquele ano. Um decênio depois, a China já possui 29 mil km de linhas de trem-bala, conectando 30 das 33 províncias do país e praticamente todas as grandes cidades.

Planeja-se que até 2025 mais 10 mil km serão construídos. Quando o trem-bala chega a um lugar, tudo muda. Cidades que estavam em regiões econômicas totalmente distintas

passam a se comunicar e a fazer comércio —estreitando a integração de pessoas e serviços.

Os trens mais modernos viajam, em média, a 350 km por hora, de modo que um percurso de Pequim a Xangai dura cerca de 4 horas e 55 minutos. O preço fica em torno de R\$ 180. Se houvesse um trem-bala entre São Paulo e Salvador, a viagem poderia ser feita em pouco mais de cinco horas e meia. O resultado seria a integração entre as regiões Sudeste e Nordeste, permitindo o aproveitamento de vantagens competitivas de cada uma e aprofundando comércio e atividade econômica.

A fábrica dos veículos fica na cidade de Qingdao, que, no passado, foi colônia alemã. O trem-bala é um exemplo de como políticas públicas no país são feitas abrangendo todos os segmentos da sociedade, ricos e pobres. Um exemplo é o período do Ano-Novo chinês, uma data móvel que dura 40 dias e geralmente cai entre janeiro e março.

Nessa época, os trabalhadores viajam em algum momento para visitar familiares em outras cidades. Cerca de 3 bilhões de viagens são realizadas (um dos maiores movimentos migratórios do planeta). No total, 5.600 trens operam com capacidade total, sendo responsáveis por 60% dos deslocamentos, antes feitos principalmente por ônibus e trens regulares.

Em outras palavras, o processo de inovação da China conjuga não apenas tecnologia da informação, inteligência artificial e outros projetos de ponta, mas também investimento em infraestrutura e logística com vistas a atender a todos os segmentos da população.

## **UM ALMOÇO EM LUOYANG**

Luoyang foi a primeira capital da China e é uma cidade pouco visitada por brasileiros. Apesar disso, é central para a história do país. Não só por estar no meio geográfico, mas por ser o berço do budismo no país.

Foi ali que se criou o primeiro templo budista na China, o Templo do Cavalo Branco. Tem esse nome em referência ao monge Xuan Zang, que foi até a Índia em uma longa viagem, onde buscou e traduziu as escrituras budistas do sânscrito para a língua local — e fundou o templo.

O que me levou a Luoyang não foi nada relacionado à tecnologia, mas um almoço com os pais de uma amiga chinesa que hoje mora em Nova York. O casal teve duas filhas — a primeira, que é cientista da computação de sucesso e se mudou para a Austrália, e minha amiga, que atualmente é professora da Universidade de Nova York (NYU).

Para visitá-los, pegamos um ônibus (cuja tarifa é 30 centavos de real) em direção a um conjunto habitacional na periferia. No caminho, minha amiga me contou que os pais nunca quiseram se mudar de lá. A razão é que têm acesso a comida de ótima qualidade e fresca, fornecida por produtores locais. Além disso, todos os amigos também continuaram morando na vizinhança e, segundo eles, “nada melhor do que envelhecer próximo aos amigos”.

A família mora em um apartamento muito pequeno, no primeiro andar de um antigo prédio na divisa entre a área urbana e a zona rural da cidade. O almoço é servido em uma mesa posta no quarto de dormir, já que não existe sala de jantar no imóvel. Os pais ficaram surpresos, mas felizes com a visita do “laowai” (estrangeiro) vindo do Brasil.

No cardápio, abobrinha refogada no molho de tomate, peixe frito e macarrão de trigo, tudo muito bom. Pergunto ao pai, que tem 74 anos, mas parece menos, o que ele come para se manter com aparência tão jovial. Ele me responde que, na verdade, passou na

adolescência e, com isso, adquiriu o hábito de comer muito pouco. E comer muito pouco faz bem para a saúde, segundo ele. Imediatamente engulo em seco, pensando no que poderia dizer.

A história dessa família é a história dos 750 milhões que saíram da pobreza no país. Os pais nasceram na zona rural, ficaram sem emprego e sem ter o que comer. Por anos, cuidaram apenas da sobrevivência básica. Com o início do processo de industrialização nos anos 1980, conseguiram emprego em uma fábrica em Luoyang, onde se conheceram e se casaram.

O trabalho na fábrica permitiu que conseguissem comida na mesa, um relógio, um rádio e uma bicicleta. Permitiu também o mais importante: dar educação de primeira qualidade para as duas filhas. Hoje, quando veem o enriquecimento do país, sentem-se orgulhosos. Têm a sensação de viver no melhor lugar possível.

Dizem que não precisam de muito dinheiro. O transporte público é gratuito para idosos, a assistência médica é boa, os amigos estão por perto e a comida está garantida e é da melhor qualidade.

Mais importante, possuem todos os motivos do mundo para se orgulhar das duas filhas brilhantes, que seguiram carreiras tão diferentes das que tiveram. Ambas visitando-os sempre que podem e, mais importante, acessíveis a qualquer momento pelo toque do aparelho celular.