



## Pandemias e a Economia Mundial

Norman Gall

*Em memória a Ellen Bromfield Geld e Anna Luiza Ozorio de Almeida  
queridas amigas que me abraçaram na chegada*

### 2. Cooperação

“A enfermidade era a forma perversa da vida,” escreveu Thomas Mann há um século em *A Montanha Mágica* (1922), quando o mundo se recuperava da grande pandemia da gripe que deixou cerca de 100 milhões de pessoas mortas, comparado com quatro milhões de mortes até agora pela covid-19. “E a vida? Não passava ela, quiçá, de uma doença infecciosa da matéria viva, uma irritação?”

Não é bem assim. A cooperação humana faz diferença, alimentando o acúmulo e a difusão do conhecimento ao longo do tempo entre as gerações, com códigos de conduta e comunicação de informações encontradas na maioria das formas de vida. No século entre 1920 e 2020, a expectativa de vida humana média dobrou, com grandes variações entre os países, mas aumentando em quase todos os lugares. No Brasil, a expectativa de vida



ao nascer aumentou de 27 anos em 1870 para 75 anos atualmente, como em Mumbai e Delhi na Índia. Até meados do século 18, a expectativa de vida permaneceu por séculos perto dos 30 anos. O crescimento populacional continuou lento. A humanidade multiplicou apenas com o melhor suprimento de alimentos, mais pesquisa científica e coleta de dados, nova infraestrutura e códigos de conduta civil aprimorados. O ritmo da inovação médica se acelerou no final do século 18 e parece ter atingido seu clímax nas últimas décadas.

O prolongamento da vida humana começou por volta de 1750 com o desenvolvimento por Edward Jenner da vacina contra a varíola, que matou tanto ricos quanto pobres. Ainda assim, o inchaço das cidades por volta da mesma época levou ao aumento na mortalidade, especialmente entre os pobres aglomerados, como

agora, em uma escala menor, com a covid em Nova Iorque, São Paulo, Lima, Delhi e outras grandes cidades, espalhando-se então para classes mais prósperas. A densidade das cidades industriais tornou a infecção por leite da vaca ainda mais perigosa que antes, até que Louis Pasteur em 1865 desenvolveu uma maneira de ferver o leite, chamada de pasteurização, que salvou bilhões de vida em todo mundo desde então.

As epidemias ainda tendem a aparecer sem aviso prévio, mas nenhuma pandemia atingiu tantos países tão rapidamente, e em tão grande escala, como a covid-19. Até agora, diante dessa adversidade, sociedades organizadas ficam intactas. Em praticamente todos os países atingidos, médicos, enfermeiras e outras equipes médicas continuam trabalhando por longas horas, assim como coveiros durante as noites, criando novos espaços para enterrar o fluxo crescente de cadáveres. Pelo menos 17.000 profissionais de saúde morreram de covid durante o primeiro ano da pandemia. Enquanto isso, as pessoas tendem a respeitar as instituições, mesmo que os hospitais não consigam acomodar o enorme influxo de pacientes. Não havia como as sociedades complexas se prepararem para adversidades dessa magnitude.

### Quantas mortes?

Segundo a análise estatística de *The Economist*, morreram de 7 a 13 milhões de pessoas até agora de covid-19 em 2020-21, o dobro ou triplo das estimativas convencionais que são de cerca de 3.3 milhões de mortes, conforme estatísticas oficiais. Inclui um maior número de casos recentes entre pessoas mais jovens. Na América Latina e no Caribe, haveria 1.5 a 1.8 milhões de mortes adicionais, contra 600 mil na contagem oficial. Recentemente, as mortes se concentram em países em desenvolvimento, onde a vacinação contra covid é escassa.

O mundo civilizado luta para superar essas adversidades. “O número de surtos de doenças infectuosas tem se acelerado”, avisa um painel de cientistas. Mas as vacinas estão se desenvolvendo numa velocidade sem precedentes, e com ferramentas nunca antes disponíveis, incluindo tecnologias submicroscópicas. Em outubro de 2020, 44 vacinas candidatas estavam sendo testadas clinicamente em todo o mundo, com outras 151 em desenvolvimento pré-clínico. Esses esforços crescem.

Novas e melhores vacinas estão surgindo rapidamente, especialmente aquelas baseadas em RNA (ácido ribonucleico), uma molécula genética que define o caráter específico de todas as formas de vida. Uma segunda onda revolucionária de vacinas de RNA, desenvolvida recentemente na Alemanha, permite que os países pobres apliquem amplamente a nova vacina para covid sem a necessidade de tecnologia de congelamento exigida por versões anteriores. As moléculas de RNA também estão se tornando amplamente usadas para o desenvolvimento de pesticidas agrícolas a custos decrescentes, inclusive no Brasil. O chefe de uma empresa de Kansas que desenvolve pesticidas à base de RNA observa que “um grama de RNA custava US\$ 100.000 quando começamos. Em 2014, custava US\$ 100. Agora custa um dólar.”

O conhecimento da dinâmica da transmissão da covid ainda está evoluindo. Alguns cientistas alertam que “muitas características do Sars-CoV-2 ainda não são totalmente compreendidas, como os níveis de imunidade e a resposta imune, o espectro completo da doença e as sequelas de longo prazo, a possibilidade de reinfeção, e o potencial do vírus para se tornar endêmico.” Incertezas permanecem com a proliferação das variantes do Sars-CoV-2, sobre se o vírus é uma ameaça séria e sobre a efetividade das vacinas nesse clima de proliferação. A variante mais virulenta surgiu em Manaus, a metrópole da bacia amazônica, diminuindo a proteção das vacinas aplicadas anteriormente.

Em dezembro de 2020, apenas 11 meses após os cientistas chineses publicarem o código genético SARS-CoV-2, a farmacêutica norte-americana Pfizer e seu parceiro alemão BioNTech, seguida pela Moderna, conquistaram a aprovação regulatória para vacinas com uma nova tecnologia baseada em genes. Os fundadores da BioNTech são um casal de origem turca, Ozlem Tureci e Ugur Sahin, que trabalharam por décadas na Alemanha em novos tratamentos para o câncer, reprogramando o sistema imunológico do corpo. Então aplicaram rapidamente sua nova técnica à covid-19 assim que a China publicou o código genético.

Mas houve condições especiais. Algumas novas vacinas deviam ser transportadas em temperaturas abaixo de zero (-80 graus para Pfizer/BioNTech). A maioria requer duas injeções, com semanas de

intervalo. Foi difícil aumentar os volumes de produção usando novas tecnologias baseadas em genética. Mas novas versões estão sendo desenvolvidas para reduzir a necessidade de congelamento, facilitando o envio dessas vacinas para áreas mais pobres e remotas, com menos equipamentos especiais para transporte e armazenamento. Outras vacinas estão sendo produzidas, com vários tipos de teste e entrega, e vários graus de sucesso em muitos países, incluindo China, Rússia, Grã-Bretanha, Estados Unidos, Japão, Índia, Israel e França.

Depois de um início promissor, a produção e distribuição mundial de vacinas de covid caiu em confusão. Nos últimos anos, a Índia emergiu como o principal exportador mundial de vacinas, em poucos meses de 2019, gerando metade do consumo global de novas vacinas de covid. O maior produtor mundial, o Serum Institute of India, propriedade privada, planejou exportar 2,2 bilhões de doses este ano, com um terço indo para países em desenvolvimento sob um programa da Organização Mundial de Saúde (OMS). Mas a Índia suspendeu em maio todas as exportações de vacinas para lidar com um grande aumento de casos no país.

“Não há como um governo democrático nessas circunstâncias não levar em conta as sensibilidades políticas domésticas”, diz Harsh Pant, da Observer Research Foundation de Nova Delhi. “Não acho que a Índia estaria em posição de voltar ao seu papel original de exportador de vacinas. Talvez isso prejudique a imagem da Índia, mas não há país que saia ileso desta crise.”

A China fez suas vacinas como parte de uma estratégia comercial e diplomática para lidar com a pandemia. Mais de 60 países aprovaram as vacinas chinesas. O Brasil e muitas nações asiáticas e africanas ficaram altamente dependentes de aplicá-las. Sinovac, a principal marca, alegou índice de eficiência de 79%, sem divulgar dados, depois reduziu para os 50% exigidos pela OMS. Um estudo de fase três no Brasil mostrou grandes variações na eficácia, incluindo 35% para casos

assintomáticos. Gao Fu, chefe do Centro Chinês para Controle e Prevenção de Doenças, disse que as vacinas atuais “não têm taxas de proteção muito altas” e sugeriu que elas poderiam ser misturadas com outras vacinas para melhorar a eficiência.

O processo de distribuição abriu uma ampla brecha entre capacidade técnica e capacidade institucional. O processo de distribuição está falho devido à confusão na programação das entregas e falta de equipes devidamente treinadas, o que foi prejudicado pela falta de financiamento.

“Pegamos as pessoas com menos recursos e capacidade e pedimos que fizessem a parte mais difícil da vacinação - que na verdade é aplicar a vacina nos



braços das pessoas”, disse o Dr. Ashish Jha, chefe da Brown University School of Public Health. A desorganização nas entregas aos hospitais e armazenamento em freezers leva a desperdício em grande escala. O presidente Joe Biden, e sua equipe enfrentam enormes desafios para superar a desordem e a

negligência deixada por seu antecessor, Donald Trump, ao lidar com a emergência pandêmica. “Estamos apoiando você 100%”, disse Trump aos governadores em uma teleconferência. “Porém, respiradores, todo o equipamento, tentem conseguir vocês mesmos.” Os governadores estaduais no Brasil encaram grandes confusões depois que o presidente Jair Bolsonaro considerou a covid “uma gripezinha”. Dimas Covas, diretor da maior fabricante de vacinas do Brasil, citou Bolsonaro dizendo que ficar em casa é “coisa de maricas”, frase frequentemente repetida pelo presidente. “Ele está fazendo o jogo do vírus”, Covas disse. “Ele está fazendo darwinismo social. Expõe as pessoas ao vírus: os resistentes sobrevivem e os outros morrem.”

Tanto no Brasil quanto nos Estados Unidos, negligência e confusão estavam nos mais altos escalões do governo. O presidente Bolsonaro, assim como o ex-

presidente Trump, mudaram de tom à medida que o medo e a indignação do público se espalharam e os casos e mortes se multiplicaram. Agulhas e seringas, assim como vacinas, tornaram-se escassos nos mercados mundiais, junto com tubos, filtros e *biobags*, os recipientes nos quais as vacinas geralmente são feitas.

Na ausência de grandes quantidades de vacinas eficazes e sistemas de distribuição eficientes para abastecer seus territórios continentais, os cidadãos do Brasil e dos Estados Unidos resistiram a cuidados básicos como distanciamento social, uso de máscaras e lavagem frequente das mãos.

Recebendo a aprovação oficial da vacina, depois que Trump ameaçou demitir o chefe da Federal Drug Administration se não autorizasse a distribuição naquele dia, a Pfizer deu início a três dias de envio de emergência de 2,9 milhões de doses para hospitais e clínicas em 636 cidades em todo o país, com companhias aéreas e empresas de entrega operando 24 horas por dia. Cada recipiente de vacinas congeladas pode ser aberto apenas duas vezes ao dia por três minutos de cada vez para evitar deterioração, com cada caixa monitorada remotamente quanto à temperatura e localização. Feito de dióxido de carbono produzido como resíduo de outros processos industriais, o gelo seco tornou-se uma mercadoria muito procurada na extensa cadeia de abastecimento, decorrente da necessidade de armazenar e transportar grandes volumes de vacinas a temperaturas extremamente baixas, além de outras demandas do consumidor, como entrega de suprimentos em domicílio.

Novas vacinas da covid podem representar o maior desafio em tempos de paz para as cadeias de abastecimento na experiência humana. As complexidades surgem da escala, urgência, infraestrutura de transporte e da variedade de insumos, como antivírus, líquidos antissépticos, água esterilizada, tanques de aço inoxidável, sacolas plásticas sob medida e elementos do DNA do vírus, a serem fornecidos pelas contratadas.

As vacinas estão sendo desenvolvidas a uma velocidade surpreendente, mas a enorme tarefa de distribuição pode estar envolvida em problemas logísticos e confusão. Nos Estados Unidos, a maioria dos estados carece de planos para expandir os sistemas

de distribuição de vacinas, sendo necessário identificar e verificar milhares de novos fornecedores. Relatórios de falhas confundem tanto os fornecedores quanto as clínicas. Muitos sistemas de saúde não têm certeza de quantas vacinas irão receber ou quando.

Os lares de idosos têm a maior prioridade, mas estão inundados com doses de vacina em volumes excessivos que eles não podem usar, enquanto outras instituições devem cancelar seu trabalho porque as vacinas prometidas não foram entregues. No entanto, operações logísticas complexas estão em andamento. As principais redes de farmácias e supermercados agora recebem vacinas injetáveis gratuitamente nas lojas locais. Um dos principais canais de distribuição são as drogarias do Walmart, com 5.000 pontos de venda nos Estados Unidos. A prioridade do governo tem sido dada às comunidades pobres e remotas que são mal atendidas por serviços médicos, onde a maioria das lojas Walmart está localizada. No entanto, os epidemiologistas agora acreditam que alcançar a imunidade coletiva é improvável nos Estados Unidos, onde o número de casos pode ser reduzido gradualmente a níveis mais controláveis, apesar da recusa de muitos americanos em aceitar a vacinação.

Essas condições desafiam claramente as capacidades institucionais de pequenas comunidades periféricas. Muita vacina foi desperdiçada. Essas exigentes vacinas têm sido eficazes em Israel, com uma população pequena e compacta apoiada por uma infraestrutura médica e científica avançada e um sistema de saúde digitalizado. Mas o destino das comunidades periféricas nesta pandemia, com capacidades financeiras e institucionais limitadas, é uma nova característica da polarização da economia mundial.

A dedicação e o estoicismo de médicos e enfermeiras são amplamente divulgados, mas os heróis invisíveis do aumento de casos de COVID são os técnicos de laboratório dos hospitais, cuja carga de trabalho se expandiu enormemente, pressionando muitos deles a trabalhar em turnos de 16 horas para acompanhar o fluxo de exames. Cerca de 193 milhões de testes de laboratório para coronavírus foram feitos desde o começo da pandemia nos Estados Unidos, sobrecarregando técnicos, equipamentos e suprimentos químicos, com muitos especialistas mais idosos difíceis de substituir, se aposentando ou saindo de seus empregos. A vacinação em escala continental também

deve integrar esforços de pilotos, químicos, operários, caminhoneiros, cientistas de dados, burocratas, farmacêuticos e funcionários da área de saúde.

Entregas coordenadas de algumas vacinas devem ser feitas com freezers ultracongelados, gelo seco, agulhas, máscaras, seringas e lenços umedecidos com álcool. Grandes remessas de gelo seco devem ser mantidas em temperaturas extremamente baixas para evitar sua degradação em gás venenoso. “Tudo tem que vir junto: embalagem, o gelo seco, os frascos, o próprio material”, disse Yossi Sheffi do Centro de Transporte e Logística do MIT. “Tudo deve vir junto no mesmo lugar e ter o o número suficiente de pessoas certas prontas para levá-lo. No momento, não há regente para a sinfonia.”

### Imunidade coletiva difícil

Não sabemos quanto tempo durará a proteção das novas vacinas. Um editorial da revista médica *The Lancet* advertiu em dezembro de 2020:

*Se as vacinas previnem a transmissão do SARS-CoV-2 ou, principalmente, se apenas protegem contra doenças, também é amplamente desconhecido. Neste último caso, obter imunidade coletiva se torna uma perspectiva difícil. A Pfizer e a Moderna projetam juntas que haverá vacina suficiente para 35 milhões de indivíduos em 2020 e talvez até um bilhão em 2021. Como resultado, muitos milhões de pessoas com alto risco de doença não serão imunizadas tão cedo, necessitando da continuação uso de intervenções não farmacêuticas. Existe o perigo de que o público se torne complacente com as notícias de vacinas promissoras... Como será o futuro a longo prazo? A SARS-CoV-2 se tornará endêmica, em uma fase pós-pandêmica? É provável, mas é muito cedo para ter certeza do que essa condição endêmica exigirá. As vacinas serão apenas um determinante. As reinfeções são outra.*

Vários especialistas defendem a produção de vacinas não apenas para momentos de crise, mas como parte de um processo de longo prazo, e com grandes desafios políticos e financeiros. Desenvolver novas vacinas é arriscado, lento e caro.

Nas últimas duas décadas, cientistas, filantropos e especialistas em saúde pública se reuniram para discutir a próxima pandemia. Cenários como Operação Dark Winter (2001) e Atlantic Storm (2005) foram discutidos em agências internacionais e *think tanks* de biossegurança na Europa e nos Estados Unidos. A OMS patrocinou o Covid-19 Vaccines Global Access

Facility (COVAX), um esquema de distribuição para países mais pobres, que conseguiu distribuir apenas de 50 milhões de doses em todo o mundo, graças à concentração da produção e do consumo nas nações ricas e suspensão das exportações da Índia, a maior produtor, para enfrentar um grande surto de covid lá.

Um grupo de acadêmicos propôs um plano de longo prazo para desenvolver e apoiar um portfólio de vacinas para combater as doenças infecciosas mais ameaçadoras do mundo. Um fundo de US\$ 35 bilhões apoiaria 141 projetos com um custo médio de US\$ 250 milhões cada.

Os riscos são assustadores. Apenas um terço das novas vacinas passa da avaliação inicial para chegar aos testes pré-clínicos. Muitas vacinas são úteis apenas durante grandes epidemias, abandonando investimentos desperdiçados. Muitos deles são distribuídos para países pobres a preços muito abaixo do custo e enfrentam desafios de armazenamento e distribuição, necessitando bilhões de agulhas e seringas, milhões de frascos e transporte com ultra refrigeração especializado. Combinações de governos, fundações, empresas farmacêuticas e investidores privados em mercados de títulos seriam mobilizadas para compartilhar riscos e benefícios de diferentes maneiras ao longo de vários anos, que vão desde garantias públicas financeiras e de mercado até acesso privilegiado a novas vacinas por empresas e governos que investem em seu desenvolvimento.

Os riscos de epidemias se multiplicam com o crescimento da população ocupando novos ambientes à medida que os sistemas de transporte modernos facilitam o tráfego entre regiões distantes do mundo. Uma consequência dessa mistura do urbano e do selvagem pode ser o pangolim, um pequeno animal com escamas como armadura de proteção. Pangolins e outros animais selvagens são vendidos no mercado central em Wuhan, China, e em outras partes do Sudeste Asiático, por supostas propriedades medicinais de sua carne. Muitos cientistas acreditam que essas criaturas transportaram o coronavírus da natureza para as comunidades humanas, começando sua disseminação pelo mundo na pandemia covid-19.

Outros cientistas discordam, depois de um exame detalhado da tese de que a origem da covid foi na vida selvagem. Eles agora acreditam que a covid se originou

em experimentos no Instituto de Virologia de Wuhan, que por vários anos tem conduzido pesquisas sobre a adaptação do coronavírus em humanos, com apoio financeiro do governo dos EUA. Cientistas de Wuhan infectaram-se em pesquisa de campo com animais portadores da covid, depois continuaram seus experimentos em laboratórios sem proteção adequada. Alguns trabalhadores do laboratório foram infectados. Os primeiros casos de covid conhecidos surgiram em bairros próximos do laboratório de Wuhan. Desde então, o governo chinês negou à pesquisadores externos acesso ao pessoal e aos dados do laboratório.

“Estamos agora vivendo duas pandemias massivas concomitantes, que são o resultado de sobrecarga de hospedeiros animais para humanos, o H.I.V. e as pandemias de covid-19”, observou Wafaa El-Sadr, especialista em doenças tropicais da Universidade de Columbia que visitou Wuhan. “Nunca na história da humanidade houve experiência nessa escala e escopo.” Em outros lugares, o excesso de contato com animais em ambientes humanos levou aos surtos da covid, como em fazendas na Holanda, Espanha e Dinamarca, acarretando o abate em grande escala dos animais.

---

*Agradeço a excelente colaboração em pesquisa e tradução de Douglas Cardoso, estagiário do Instituto Fernand Braudel.*