

# PARA CONTER O AVANÇO EXPLOSIVO

Redução precoce do contato social favorece o controle mais rápido do espalhamento do novo coronavírus

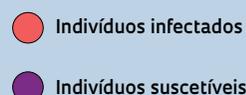
Ricardo Zorzetto

**E**m apenas três meses, de dezembro de 2019 a abril deste ano, a nova variedade de coronavírus surgida na China infectou 926 mil pessoas em 180 países, disseminando uma doença respiratória semelhante à gripe, porém mais grave e letal. Nesse curto período, houve 46 mil mortes (entre elas, 240 no Brasil), confirmadas até 1º de abril. Uma análise inicial dos dados brasileiros realizada por pesquisadores da Universidade Estadual Paulista (Unesp), da Universidade de São Paulo (USP) e da Universidade Federal do ABC (UFABC) indicava que nesse estágio inicial o número de casos dobrava no país a cada 2,5 dias. O avanço da epidemia do coronavírus, de proporções planetárias, possivelmente a de mais rápida disseminação nos últimos 100 anos, veio acompanhado de uma enxurrada de informações em tempo real, algumas contendo conceitos pouco familiares às pessoas. Um deles ganhou o noticiário: é o conceito de curva epidêmica, que veio acompanhado da ideia de que é preciso achatá-la para evitar a implosão dos sistemas de saúde.

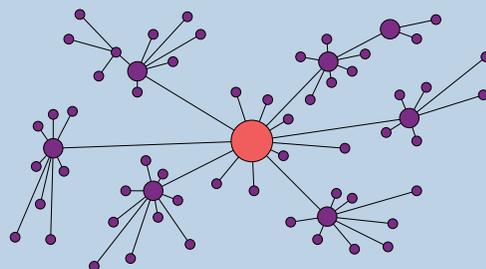
Mas o que é a tal curva e o que significa achatá-la? A curva epidêmica é representada por um gráfico simples, útil para as autoridades de saúde. Velha conhecida dos epidemiologistas, ela mostra o número de casos no tempo e permite conhecer a evolução inicial da doença, algo fundamental para se planejarem ações de saúde pública. Muitas das novas infecções que se abatem sobre a humanidade se comportam de modo semelhante e produzem uma curva epidêmica com a mesma aparência,

## A DIFUSÃO DO VÍRUS

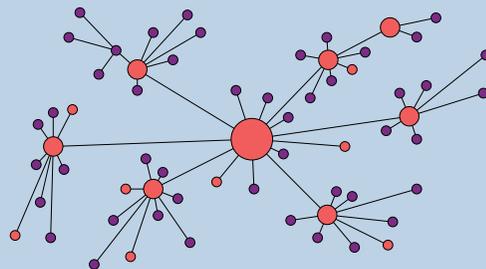
O gráfico simula a disseminação do patógeno entre as pessoas. Os indivíduos infectados (*vermelho*) transmitem o patógeno para os suscetíveis (*roxo*). Os círculos maiores representam as pessoas com mais conexões na rede e, portanto, capazes de transmitir a mais indivíduos



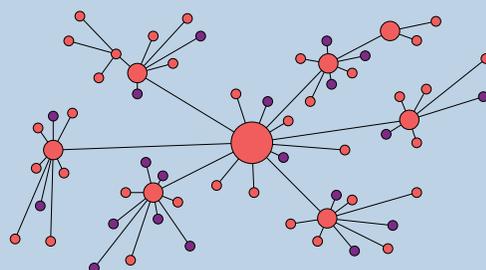
### 1º momento



### 2º momento



### 3º momento



FONTES ANDREW BLACK, DENNIS LIU E LEWIS MITCHELL / UNIVERSIDADE DE ADELAIDE

quase sempre um gráfico em forma de sino. Apresentada pela revista britânica *The Economist* no início de março, a figura correu o mundo por representar de modo simples o desafio do sistema de saúde dos vários países diante da propagação do novo coronavírus, o Sars-CoV-2, causador da Covid-19.

Assim como as curvas epidêmicas de outras infecções, a do novo coronavírus vem sendo fatiada em três faixas verticais para avaliar a evolução do problema: uma à esquerda, outra central e a terceira à direita. A faixa mais à esquerda é a que chama mais a atenção de autoridades da saúde atualmente. No caso de infecções novas, que podem contagiar toda a população, essa parte da curva descreve a fase de crescimento exponencial (acelerado) da epidemia. Nela, o número de casos cresce tão rapidamente que o total dobra em poucos dias. Quanto maior esse ritmo de crescimento, mais íngreme se torna a curva.

Epidemiologistas e autoridades da saúde mantêm o foco nessa fase de crescimento acelerado porque ela dita o ritmo de avanço da enfermidade e permite projetar quando a epidemia atingirá seu pico. Se o crescimento inicial é íngreme demais, o número de casos pode rapidamente ultrapassar a capacidade de atendimento do sistema de saúde, levando-o

ao colapso, como aconteceu em fevereiro e março no norte da Itália.

“Do ponto de vista da saúde pública, essa fase inicial é o momento de agir, e agir o quanto antes, para tentar desacelerar o ritmo de crescimento da epidemia e reduzir a altura do pico para o nível mais baixo possível”, afirma o físico Roberto Kraenkel, do Instituto de Física Teórica da Unesp, que trabalha com modelos matemáticos ligados à ecologia e à epidemiologia. Com colaboradores da USP e da UFABC, Kraenkel criou o Observatório Covid-19BR ([bit.ly/2UudRSB](https://bit.ly/2UudRSB)), que usa os dados do Ministério da Saúde para acompanhar a evolução da epidemia do novo coronavírus no Brasil. A partir dos dados divulgados até 17 de março, quando havia 291 pessoas infectadas no país, o grupo calculou um dos parâmetros que influenciam a fase acelerada da epidemia: o tempo para duplicar o total de casos da doença que, em meados de março, era de 2,5 dias.

A redução da velocidade inicial da epidemia com o consequente achatamento da curva é fundamental para não sobrecarregar os hospitais e suas unidades de terapia intensiva (UTIs). Estima-se que apenas 20% das pessoas infectadas pelo Sars-CoV-2 apresentem algum sintoma. Delas, 14% precisam de internação hospitalar e 5% vão parar em UTIs. Como o

número de leitos é limitado, o aumento rápido de infecções e de agravamento pode ultrapassar a capacidade de internações do país – no Brasil existem cerca de 450 mil leitos em hospitais públicos e privados, dos quais 41 mil são de UTI, segundo levantamento feito em 2016 pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira. Reduzindo o espalhamento das infecções, o pico da epidemia se torna mais distribuído no tempo e menos pessoas vão parar no hospital simultaneamente. Essa medida levaria a ter menos infectados e menos mortos, segundo afirmou à imprensa em 10 de março Anthony Fauci, diretor do Instituto Nacional de Alergia e Doenças Infecciosas dos Estados Unidos.

Uma forma de achatar o pico das epidemias de doenças infecciosas é vacinar a população. Como ainda não existe vacina desenvolvida e testada contra o novo coronavírus, as medidas mais eficazes têm sido o distanciamento e o isolamento social. Esse procedimento ajuda a diminuir o número de pessoas para as quais um indivíduo infectado pode transmitir o vírus. “Ao fazer isso, provavelmente o mesmo número de pessoas terá sido infectado ao final da epidemia, que deverá durar mais tempo, mas o número de casos graves ocorrerá de modo mais esparsos”, escreveu o trio de matemáticos Andrew Black, Dennis Liu e Lewis Mitchell, da Universidade de Adelaide, na Austrália, em um artigo publicado em 16 de março na revista eletrônica *The Conversation*.

Aparentemente é possível aproveitar o comportamento acelerado da fase inicial da epidemia para agilizar seu controle. Para isso, é preciso agir o quanto antes na fase inicial, explicou a epidemiologista britânica Britta Jewell, pesquisadora do Imperial College London e especialista em modelagem de doenças infecciosas, em entrevista publicada em 11 de março no jornal *The New York Times*. Usando dados da epidemia nos Estados Unidos em meados de março, com o número de casos aumentando em 30% ao dia, ela fez uma projeção do que ocorreria se ações como cancelamento de eventos, restrições de viagens fossem tomadas agora ou uma semana mais tarde. “Se agirmos hoje, teremos evitado quatro vezes mais infecções no próximo mês: aproximadamente 2.400 infecções evitadas, diante de apenas 600 se esperarmos uma semana”, disse a pesquisadora. ■

## O EFEITO DO ACHATAMENTO DA CURVA

Medidas de isolamento social diminuem a velocidade de propagação do vírus e do surgimento de novos casos, evitando a sobrecarga do sistema de saúde

