

## "A curva exponencial desta epidemia parece saída de um livro de matemática"

O matemático Jorge Buescu olhou para os números e está preocupado. O aumento dos casos em Portugal e no resto da Europa é exponencial. Dentro de uma semana pode haver no país entre três a quatro mil casos, diz. Mas o pico da epidemia ainda não se vê no horizonte

### Filomena Naves

15 Março 2020 — 00:36



Viagens estão a tornar-se mais difíceis. Há voos a ser cancelados e fronteiras a fechar  
© EPA/YOAN VALAT

Com a pandemia a alastrar a grande velocidade, sobretudo na Europa, região que a Organização Mundial da Saúde (OMS) considera agora o seu epicentro, crescem as incógnitas acerca do que vai passar-se a breve prazo. Com os seus cálculos e modelos, a matemática pode, no entanto, abrir janelas para esse futuro e dar-nos uma antevisão do que aí vem.

O que ela mostra, porém, pelo menos para já, não é muito animador, garante o matemático Jorge Buescu. "Em Portugal estamos numa curva exponencial, que acelerou nos últimos dois dias, e que tem agora uma taxa de crescimento de novos casos de 44%"

**Ou seja, "o número de novos casos tem estado a duplicar a cada dois dias" e, a este ritmo, se não suceder nada em contrário, "esta segunda-feira já teremos mais de 300 casos e dentro de uma semana serão entre três e quatro mil"**

Professor da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Jorge Buescu tem estado a seguir em direto a evolução dos números do covid-19, utilizando "um modelo matemático simples", como lhe chama, e não esconde a preocupação com o que está a acontecer e com o que pode seguir-se.

**"O que o modelo mostra nos países que analisei, que são Portugal, Itália, França, Espanha e Alemanha, é que a progressão epidémica é uma curva exponencial, que parece saída de um livro de matemática", diz. "No mundo real, que é suficientemente complicado para os modelos simples não funcionarem, não costuma ser assim. Esta é a primeira vez que vejo uma curva assim no mundo real", garante.**

Uma curva exponencial existe quando os números crescem e, ao mesmo tempo, a sua taxa de crescimento também aumenta.

Ou seja, para que estas curvas epidémicas se acalmassem, por assim dizer, o número de novos casos teria de começar a diminuir. Mas não é isso que está a acontecer, pelo menos nos países europeus, neste momento a braços com números galopantes, apesar das medidas restritivas impostas em alguns deles, incluindo Portugal, que não têm precedentes em tempo de paz.

O país nesta altura em situação mais grave é a Itália, que já soma mais de 21.157 casos, 1441 dos quais mortais. Só este sábado, o país registou mais 3497 novos casos, o número mais alto num só dia desde que a epidemia ali se declarou.

Espanha é outro caso, com os números a crescerem a grande ritmo. São já mais 6315 os casos de covid-19 em Espanha, 193 dos quais mortais. Este sábado o país registou 1083 novos casos.

Portugal segue ainda com números mais baixos, [registando neste domingo um total de 245 casos](#), mas a tendência de crescimento é idêntica.

**"A situação é muito preocupante, e o mais preocupante é que não vemos uma luz ao fundo do túnel em relação à Europa, porque ainda não aconteceu o pico da epidemia", nota Jorge Buescu, sublinhando que, "com os parâmetros de incerteza que temos, ninguém consegue estimar quando ocorrerá esse pico".**

Os parâmetros de incerteza são vários, [relacionados com o vírus](#). Ninguém sabe, por exemplo, como vai comportar-se quando o tempo ficar mais quente na Europa, ou que vai

acontecer em África, onde os sistemas de saúde mais frágeis. O que se sabe, isso sim, é que sendo um agente patogénico novo, não existe imunidade para ele na população mundial e, portanto, toda a gente é suscetível de ficar infectada.

A Itália, [o país nesta altura com a situação mais grave](#), foi o primeiro na Europa a colocar todo o território de quarentena, isolando os seus mais de 60 milhões de habitantes, e encerrando todos os espaços públicos à exceção de farmácias, supermercados e bancos. Por isso mesmo, acaba por ser uma espécie de "tubo de ensaio para o resto da Europa", sublinha o professor da universidade de Lisboa.

"Apesar das medidas ali em vigor desde há seis dias, o número de novos casos continua a aumentar e hoje [este sábado] a Itália teve mesmo o maior número de sempre de novos casos" - 3497. Isso mostra que a curva epidémica não está sequer perto do ponto em que há de começar a infletir.

### As incertezas de um novo vírus

Foi ainda em janeiro que Jorge Buescu, alertado por um amigo, começou a olhar para os números da epidemia, quando ela estava ainda praticamente circunscrita à China. Foi fazendo cálculos, mas pelas suas contas, não parecia haver grande problema. Foi o que escreveu no dia 1 de março, num *post* no facebook, que acabou por se tornar viral.

**Reconhece agora que "estava a desvalorizar" a situação. "Quando comecei a olhar para os números estava infinitamente longe de pensar que a epidemia iria chegar cá com estas proporções", diz. Hoje sabe exatamente o que subestimou.**

"Por ignorância, subestimei o facto de a taxa de mortalidade e de contágio ser aqui superior à da China, por causa do perfil demográfico da Europa. Aqui a população é mais idosa do que na China", explica.

**Por outro lado, com os cálculos feitos por baixo, acabou por escapar-lhe uma outra realidade, reconhece. A de que "no mundo real, isto rebenta com qualquer sistema de saúde".**

Esse é, de resto, um dos grandes riscos desta pandemia em aceleração, [que a Itália, na frente do turbilhão, já está aliás a sentir na pele](#), com os relatos que chegam dali, da falta de ventiladores para todas as necessidades, que está a obrigar os médicos a fazer escolhas trágicas.

Olhar para a epidemia global com as ferramentas da matemática fornece informações epidemiológicas que de outra forma seriam invisíveis e permite estimar tendências e informar as decisões para conter a epidemia.

**Por isso, sublinha Jorge Buescu, "em Portugal é muito importante que as pessoas cumpram as medidas de isolamento social", estimando "que teremos em Portugal poucos dias para reforçar os meios hospitalares dos cuidados intensivos".**

**"Há estudos nos Estados Unidos que mostram que, se pelo menos 75% da população não cumprir as medidas de isolamento social, as medidas de restrições não têm o efeito pretendido", alerta.**

Sem medicamentos específicos ou uma vacina para combater e prevenir a nova doença, os países estão a optar por medidas restritivas sem precedentes, fechando-se, e fechando atividades e espaços públicos, para tentar alongar no tempo o número de novos casos, de forma que os sistemas de saúde não fiquem de repente assoberbados e incapazes de responder, como já está a acontecer em Itália.

**Em relação aos outros países europeus, Portugal teve a vantagem de a epidemia ter chegado 20 dias mais tarde em relação a Itália, e 10 em relação Espanha, França ou Alemanha, permitindo a determinação de uma série de medidas, que incluem o fecho de escolas e universidades, de equipamentos e espaços públicos diversos, e o cancelamento de espectáculos e atividades desportivas por todo o país. Veremos se é suficiente, e se foi a tempo.**

*Peça atualizada às 13.00 com o novos números em Portugal*