



Data: 01.04.2020

Título: "Se nos tivéssemos atrasado[Covid-19], teria sido desastroso"

Pub: **Villas&Golfe**

QuickCom
comunicação integrada

Tipo: Revista Especializada Bimestral

Secção: Nacional

Pág: 32;33;34;35



Área: 1886cm² / 70%

FOTO

Cores: 4 Cores

ID: 6895341



Data: 01.04.2020

Titulo: "Se nos tivéssemos atrasado[Covid-19], teria sido desastroso"

Pub: **Villas&Golfe**

QuickCom
comunicação integrada

Tipo: Revista Especializada Bimestral

Secção: Nacional

Pág: 32;33;34;35

ECONOMY & BUSINESS

JORGE BUESCU

«Se nos tivéssemos atrasado[Covid-19], teria sido desastroso» // «I we had delayed [re. Covid-19], it would have been disastrous »

TEXTO TEXT CRISTINA FREIRE \ \ FOTOGRAFIA PHOTOGRAPHY NUNO ALMENDRA

Físico por formação e matemático por fascínio. Jorge Buescu, que é professor na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, ficou conhecido do grande público pelas suas análises, que alertavam para a evolução da doença do novo coronavírus. Para chegar às suas conclusões usou dois métodos: o fenomenológico e a matemática, com base nos Sistemas Dinâmicos – a sua especialidade –, usando alguns modelos aplicáveis, no tratamento das variáveis desta pandemia.

Quando começou a perceber que este vírus era exponencial?

A minha preocupação começa devido à minha preparação científica: a minha área de investigação é Equações Diferenciais e Sistemas Dinâmicos. E, devido a isso, comecei a seguir o surto, em Janeiro, através dos números da China, quando começámos a ter mais notícias. Percebi, logo, que não seria algo para se levar de ânimo leve.

Mas, a determinado momento, teve de refazer as contas?

Vi que tinha subestimado alguns parâmetros. Por exemplo, o vírus Ébola, que tem uma mortalidade muito grande, mata os hospedeiros e suicida-se. Aqui, temos um vírus com características epidemiológicas que fazem com

A trained physicist and mathematician out of fascination. Jorge Buescu, who is a professor at the Faculty of Sciences of the University of Lisbon, became known to the general public thanks to his analyses, which warned of the evolution of the new coronavirus disease. To reach his conclusions he used two methods: a phenomenological approach and mathematics, based on Dynamic Systems – his speciality – using some applicable models, in the treatment of the variables of this pandemic.

When did you first come to understand that this virus was exponential?

My initial concern come from my scientific training: my research area is Differential Equations and Dynamic Systems. And because of that, I started following the outbreak, in January, through the figures from China, when we started to hear more news. I realised, from the outset, that it would not be something to take lightly.

But at a certain point you had to do the maths again?

I saw I had underestimated some parameters. For example, the Ebola virus, which has a very high mortality rate, kills its hosts and kills itself. Here, we have a virus with epidemiological characteristics that allows it to spread, and

Área: 1886cm² / 70%

FOTO

Cores: 4 Cores

ID: 6895341



Data: 01.04.2020

Título: "Se nos tivéssemos atrasado[Covid-19], teria sido desastroso"

Pub:

Villas&Golfe



Tipo: Revista Especializada Bimestral

Secção: Nacional

Pág: 32;33;34;35

que ele se propague e, de uma forma invisível. Há muitos assintomáticos e ele vai-se alastrando silenciosamente, quase sem se dar por isso. E, quando se começa a testar a população, ele já está muito espalhado. A propagação inicial, que é exponencial, é uma reacção em cadeia, como se fosse uma bomba nuclear a explodir, só que, em vez de ser em microssegundos, é em dias. É esta combinação de factores que torna este vírus tão explosivo.

E esse facto provocou tantas mortes.

Esse foi um dos factores que também subestimei – a falência dos serviços de saúde. Como matemático, faço contas olhando só para os números. Imaginemos que 5% de infectados, num milhão, contraí a Covid-19 e vai para os cuidados intensivos... São 50 mil pessoas ao mesmo tempo. Nenhum sistema de saúde aguenta se a doença não for controlada.

Para si, em Portugal as medidas de prevenção foram a tempo?

Não tenho dúvidas ne nhumas de que sim. Se nos tivéssemos atrasado teria sido desastroso. Era preciso agir e agir muito rapidamente. Desta vez, tivemos a grande vantagem do atraso, em relação à Europa, e conseguimos olhar para lá e perceber que isto era a tal bomba nuclear em câmara lenta. O vírus estava a propagar-se mesmo que não se estivesse a ver.

Depois de organizar os parâmetros, como construiu os seus gráficos?

Trabalhei com duas fórmulas. A primeira, fenomenológica, é pegar nos números da Direção-Geral da Saúde e trabalhá-los de forma a reconstituir aquilo que está a acontecer por trás, e isto é feito sem olhar a outros aspectos. Assumi que eles vinham numa caixa negra e que nem sabia a origem. A segunda abordagem, que também utilizei, é ter um modelo matemático, ter equações que descrevem diferenciais, que descrevem o sistema, e colocar lá os valores dos parâmetros que observamos e tentar prever o que vai acontecer de futuro. São duas perspectivas diferentes, uma delas é pegar nos números reais e olhar para trás e tentar olhar para a frente também, e, a segunda, é pegar nos valores que temos e colocá-los nas equações e tentar ver o que vai acontecer para a frente.

in an invisible way. There are many asymptomatic carriers and so it spreads silently, almost without being noticed. And by the time you start testing the population it's already spread a great deal. The initial spread, which is exponential, is a chain reaction, like a nuclear bomb exploding, only instead of lasting microseconds, it takes days. It is this combination of factors that makes this virus so explosive.

And this fact is what caused so many deaths.

That was one of the factors that I also underestimated – the failure of the health services. As a mathematician I calculate things just by looking at the numbers. Imagine that 5% of the infected, in a million, contract Covid-19 and go into intensive care... That's 50,000 people at the same time. No health care system can take it if the disease isn't controlled.

Do you think preventative measures were implemented in Portugal in time?

I have no doubt that they were. If we had delayed, it would have been disastrous. We had to act and act very quickly. This time, we had the great advantage of the delay, in relation to Europe, and we

were able to look at the rest of the continent and realise that this was that nuclear bomb in slow motion. The virus was spreading even if you couldn't see it.

After organising the parameters, how did you build your charts?

I worked with two formulae. The first, phenomenological, is to take the numbers from the Portuguese Health Authorities and work on them in order to reconstruct what is happening behind them, and this is done without looking at other aspects. I assumed they came in a black box, the origin of which was unknown to me. The second approach, which I also used, is to have a mathematical model, to have equations that describe differentials, that describe the system, and to apply to this the values of the parameters that we observe and try to predict what will happen in the future. These are two different perspectives, one of them is to take the real numbers and look back and try to look forward as well, and the second is to take the values that we have and put them in the equations and try to see what's going to happen ahead of us.

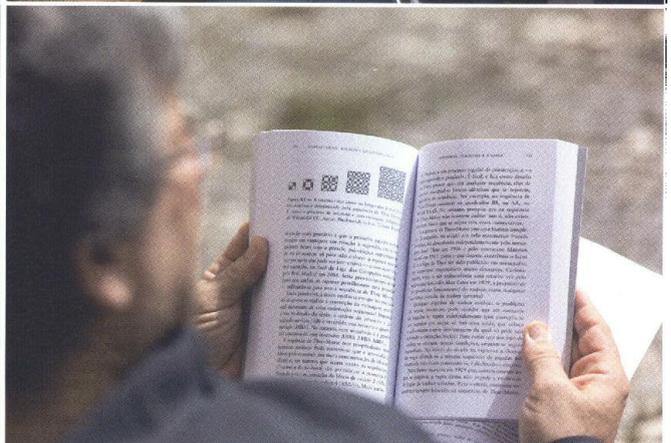
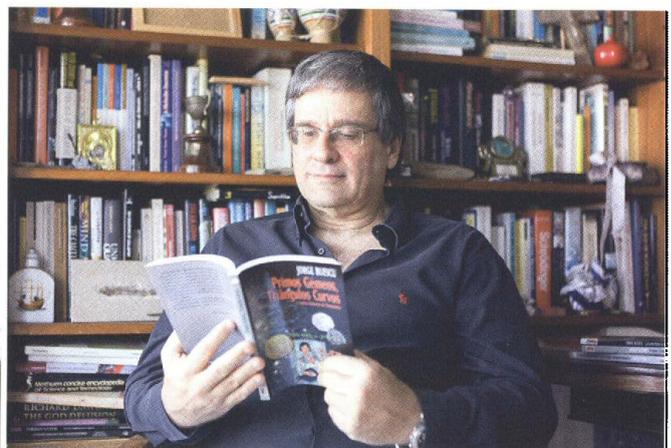
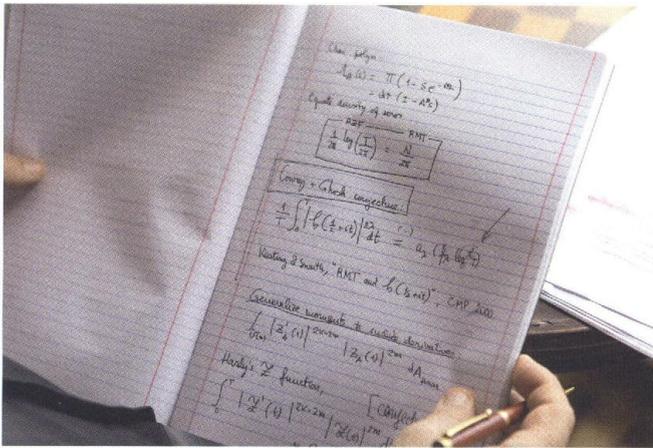
«Comecei a seguir o surto, através dos números da China» \ \ «I started following the outbreak through the figures from China»

Área: 1886cm² / 70%

FOTO

Cores: 4 Cores

ID: 6895341



Em termos futuros, o que nos dizem os seus dados?

Em termos futuros, os meus dados dizem que tudo depende do que fizemos. Estamos bem, no sentido em que, temos uma situação estável, conseguimos que os nossos serviços de saúde, em termos hospitalares, dessem conta do recado, fechamos todas as torneiras e válvulas de modo a conter a expansão e conseguimos estabilizar a situação. Eu diria que não temos margem de manobra, não podemos errar, se acontecer algum erro que seja pela prudência, se errarmos por excesso, atingiremos muito rapidamente o patamar da ruptura do sistema de saúde e aí será uma tragédia.

A sua vida é Matemática, o que é que esta ciência significa para si?

A Matemática transporta-nos a um mundo diferente. Desde sempre, para mim, é uma enorme paixão. É como a arte, é como ir a uma ópera ou a uma grande exposição, em que somos, de repente, transportados para outro universo. Matemática não são números, são ideias, e é com ideias que trabalho. Mexer em ideias é pegar em objectos, que estão numa espécie de universo platónico, lá longe, num sítio ideal e mentalmente virá-los ao contrário, do avesso, para ver como são, que propriedades têm, que consequências nos provocam e por aí. Fazer matemática é isto.

In terms of the future, what does your data tell us?

In terms of the future, my data says it all depends on what we do. We are fine, in the sense that we have a stable situation; we have managed to ensure that our health services, in terms of hospitals, have been able to cope. We have closed all the taps and valves in order to contain the expansion and we have managed to stabilise the situation. I would say that we have no room for manoeuvre, we cannot make mistakes, if we make any mistakes through prudence, if we make too many mistakes, we will very quickly reach the level in which the health system breaks down and that would then be a tragedy.

Mathematics is your life, what does this science mean to you?

Mathematics takes you to another world. It's always been a huge passion for me. It's like art. It's like going to an opera or to a major exhibition, where you are suddenly whisked off to another universe. Mathematics isn't numbers, it's ideas. And ideas are what I work with. To play with ideas is to take hold of objects, which are in a kind of platonic universe, far away, in an ideal place, and mentally turn them on their head, inside out, to see what they look like, what properties they have, what consequences they provoke in us and so on. This is what mathematics is about.

Área: 1886cm² / 70%

FOTO

Cores: 4 Cores

ID: 6895341