

## A evolução do COVID-19 em Portugal

### 1. Os resultados globais para casos sintomáticos em Portugal

Das análises anteriores utilizando apenas os casos sintomáticos para o conjunto do País ficou evidente que uma equação única representava bem a evolução do COVID durante um primeiro período, que pode ser considerado como até ao final de abril. Durante os meses de maio e junho surge um novo crescimento dos números, pelo que a representação da evolução do COVID por uma única curva para o conjunto do País era cada vez menos ajustada.

Assim, procedemos a duas alterações no processo de análise, mantendo-se o tipo de equações. Neste novo sistema ajustamos uma equação única como soma de duas equações simultâneas.

Como se tem vindo a registar é preferível a utilização do número de casos sintomáticos do que o número total de casos confirmados. Utilizaram-se, no entanto, os dois tipos de dados em médias semanais para a modelação que se representa no gráfico da Figura 1.

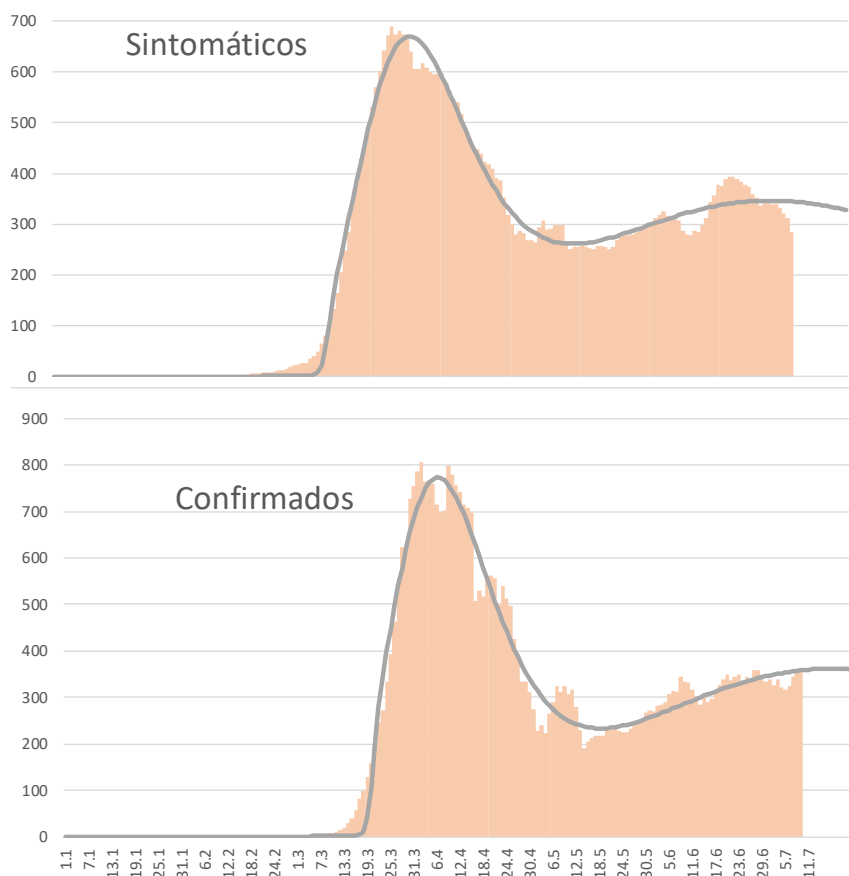


Figura 1. Evolução do número de casos sintomáticos e casos totais confirmados no País, mostrando o ajustamento dos modelos e indicando de novo uma descida, embora lenta.

Em qualquer dos modelos regista-se a existência de um máximo no final de março e de um segundo pico que terá tido o seu valor máximo por volta de 20 de junho. De qualquer forma, em qualquer dos modelos parece existir uma nova tendência de descida.

## 2. Os resultados para as diversas regiões

Os dados da evolução do número total de casos confirmados podem também ser utilizados para análise da evolução do COVID. Estes dados têm a vantagem de serem fornecidos por regiões, o que permite uma análise geograficamente mais detalhada e informativa.

Para as regiões do Norte e Centro as análises podem efetuar-se com apenas uma equação por representarem apenas um episódio, apesar de haver algum pequeno aumento nos últimos dias. A representação gráfica da evolução do número total de casos confirmados nestas duas regiões é clara (Figura 2).

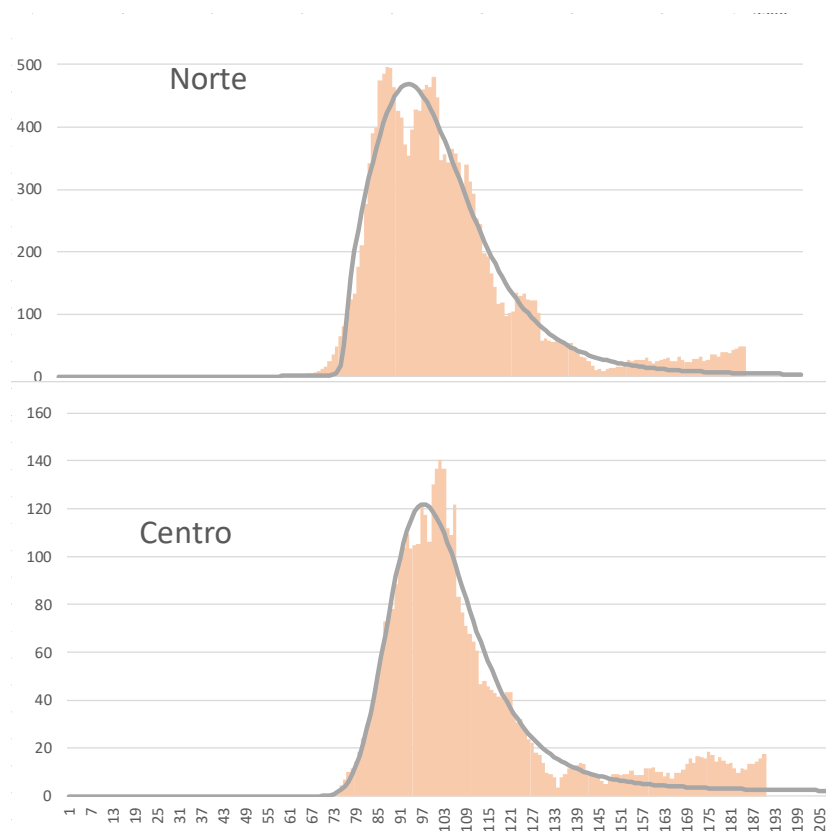


Figura 2. Evolução do número de casos confirmados nas regiões do Norte e Centro, com um máximo claro no início de abril e um decréscimo subsequente muito significativo. No entanto, os números são baixos mas não nulos, pelo que os episódios podem não estar completamente resolvidos.

No que respeita à região de Lisboa e Vale do Tejo há claramente a necessidade de distinguir dois episódios simultâneos de características distintas (Fig. 3).

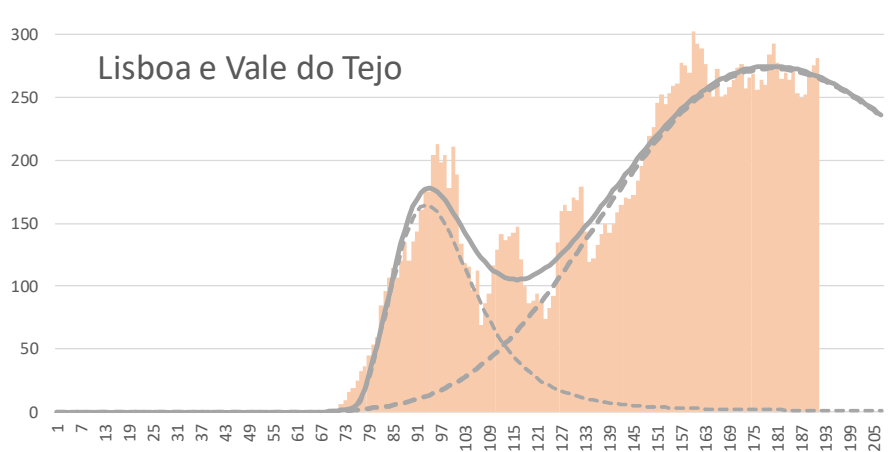


Figura 3. Evolução do número de casos confirmados na região de Lisboa e Vale do Tejo, evidenciando a existência de uma primeira curva, semelhante às do Norte e Centro, e de uma segunda curva indicando uma pequena diminuição.

No caso da região de Lisboa e Vale do Tejo o segundo episódio parece ter tido já atingido um patamar a partir do qual se projeta uma descida lenta.

No que respeita às restantes regiões do País os números são muito mais baixos, sem ajustamento de modelos. No Alentejo e sobretudo no Algarve é nítida uma segunda subida dos números, mas parece haver já alguma tendência de descida (Figura 4).

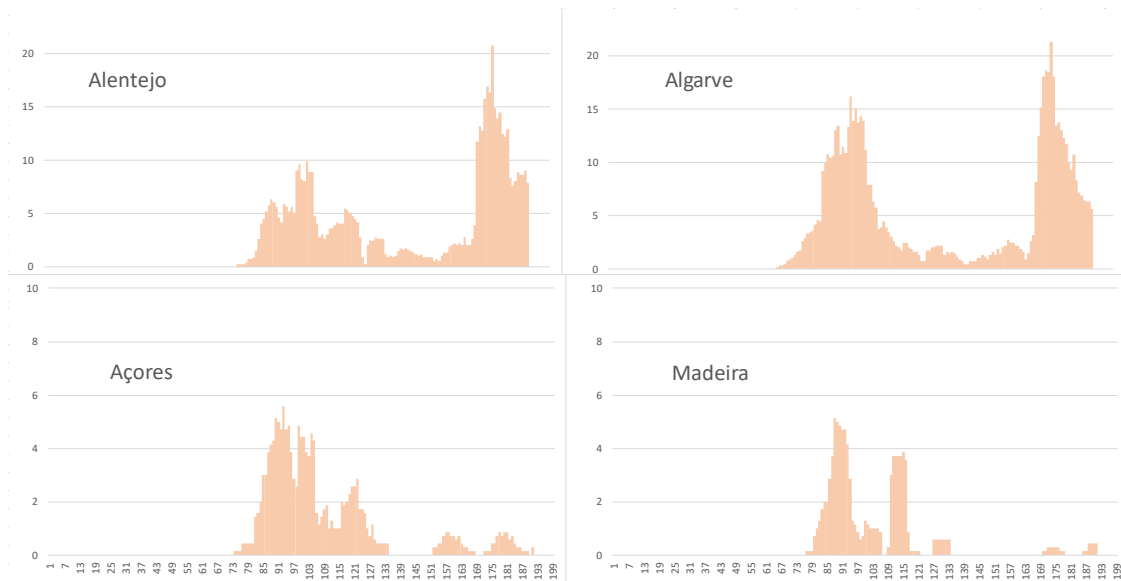


Figura 4. Evolução do COVID nas regiões do Alentejo, Algarve, Açores e Madeira. Note-se que os valores do número de casos confirmados são substancialmente inferiores aos dos gráficos das figuras anteriores.

**Anexo:**

As equações ajustadas foram da forma:

$$N = (a1)^{(t-i)} (b1)^{t-j} + (a2)^{(t-i)} (b2)^{t-j}$$

Onde:

N é o número de infeções estimadas,

a1 e a2 são as taxas de infeção dos dois episódios, quando existam;

t é o tempo em dias desde 1 de janeiro de 2020

i e j são os dias estimados de início dos episódios e das respostas (desde 1 de janeiro de 2020), e

b1 e b2 são coeficientes da reação à infeção dos dois episódios (o valor de 1 representa ausência de reação).

No caso em que houve só um episódio significativo os valores de a2 e b2 são nulos.

Os valores dos coeficientes ajustados no dia 10 de julho para as várias análises:

Análise	i	j	a	b	a2	b2	R <sup>2</sup>
<b>Casos sintomáticos</b>	55,9	69,4	1,3976	0,9727	1,1152	0,9924	0,989
<b>Casos confirmados</b>							
Totais	63,4	78,3	1,4120	0,9706	1,1111	0,9927	0,981
Norte	63,5	78,7	1,3670	0,9714			0,956
Centro	73,2	74,3	1,6702	0,9596			0,956
Lisboa e Vale do Tejo	71,3	75,7	1,6732	0,9557	1,1448	0,9908	0,969