

## 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 alterações no processo de análise, mantendo-se o tipo de equações. Neste novo sistema ajustamos uma equação 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 na modelação que se representa no gráfico da Figura 1.

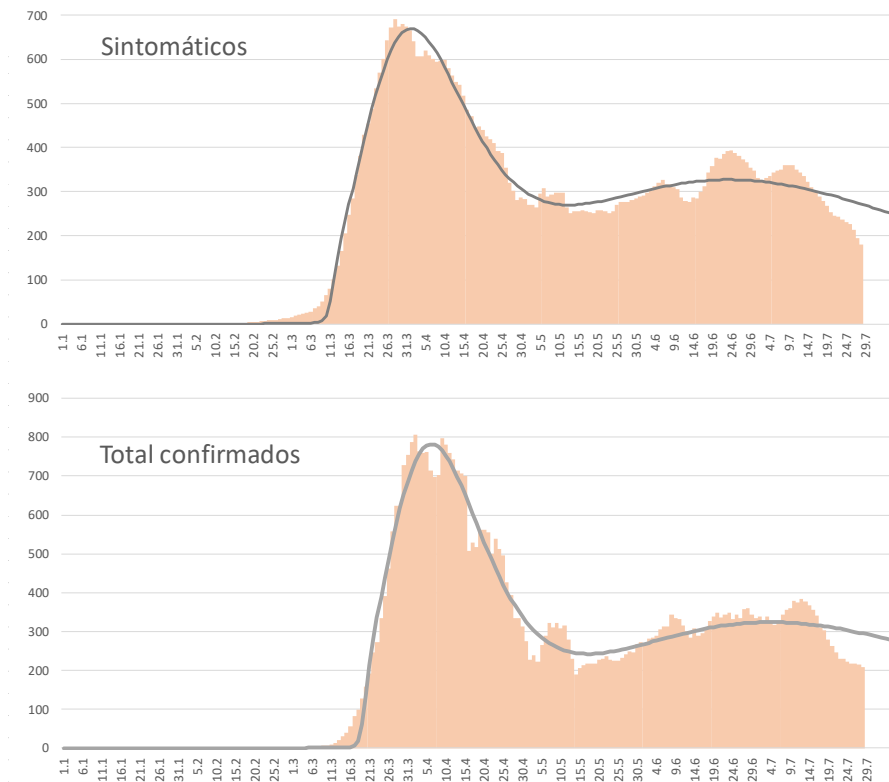


Figura 1. Evolução do número de casos sintomáticos e casos totais confirmados no País, mostrando o ajustamento dos modelos e indicando de novo uma descida dos casos sintomáticos, agora mais rápida. O número de casos confirmados parece também já ter atingido de novo um valor máximo a partir do qual se projeta agora uma descida.

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 no final de junho parecendo, em qualquer dos modelos, existir já uma clara 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 com grande significado. A representação gráfica da evolução do número total de casos confirmados nestas duas regiões é clara (Figura 2).

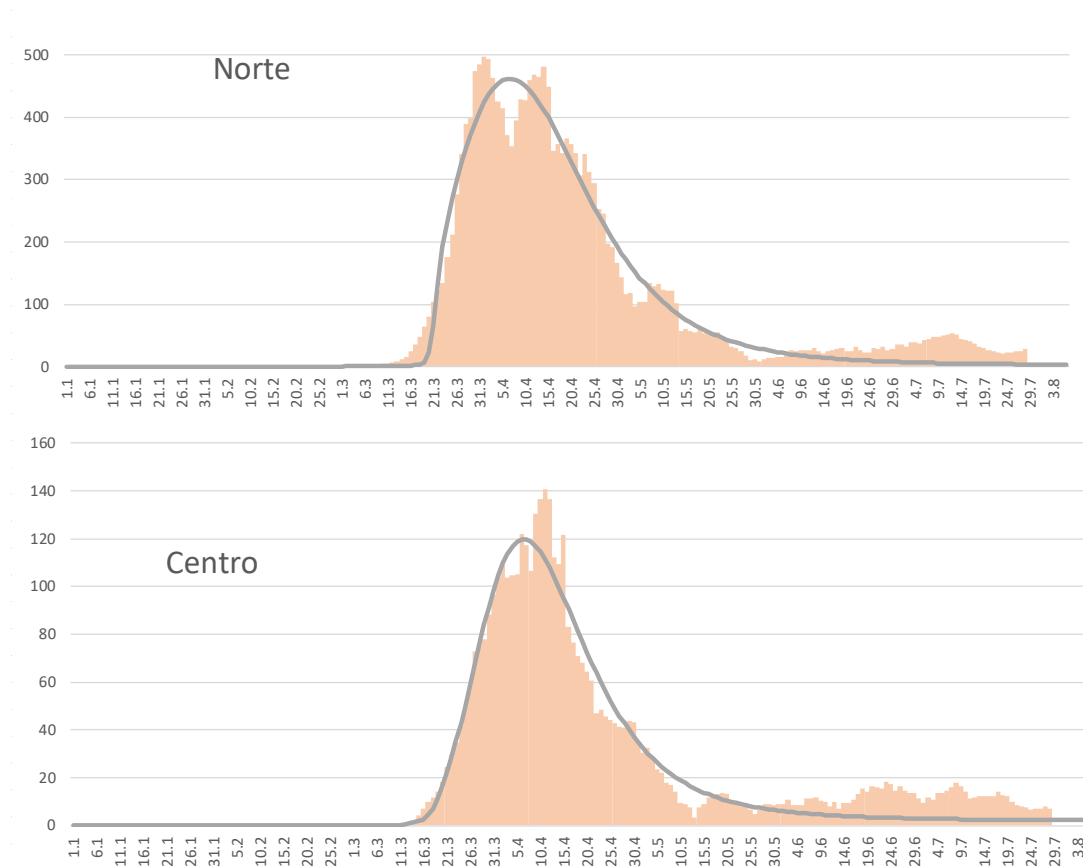


Figura 2. Evolução do número de casos confirmados nas regiões do Norte e Centro, com um máximo claro no início de abril e um decréscimo subsequente muito significativo. No entanto, os números são baixos, mas não nulos, pelo que os episódios não estão completamente resolvidos.

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).

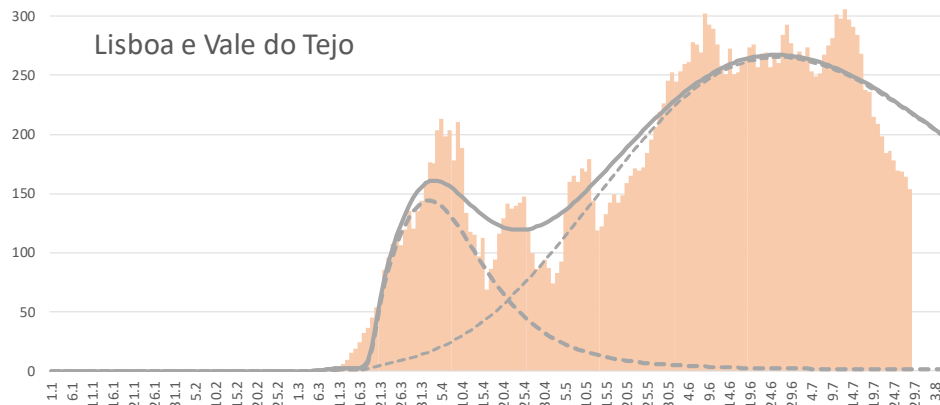


Figura 3. Evolução do número de casos confirmados na região de Lisboa e Vale do Tejo, evidenciando a existência de uma primeira curva, semelhante às do Norte e Centro, e de uma segunda curva indicando já uma tendência clara de diminuição.

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 agora aparentemente mais rápida.

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 nítido um segundo episódio, com flutuações (Figura 4).

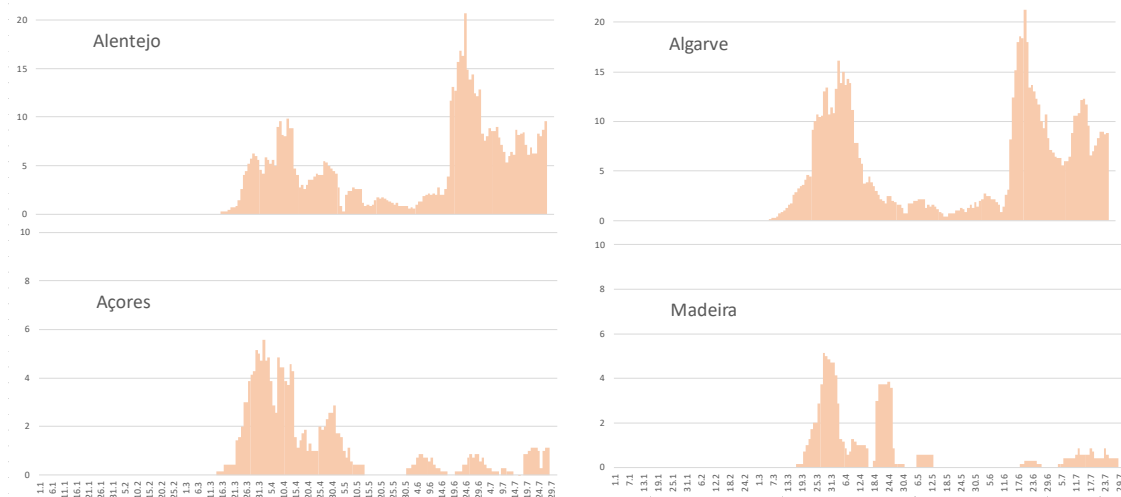


Figura 4. Evolução do COVID nas regiões do Alentejo, Algarve, Açores e Madeira. Note-se que os valores do número de casos confirmados são substancialmente inferiores aos dos gráficos das figuras anteriores.

**Anexo:**

As equações ajustadas foram da forma:

$$N(t) = (a)^{(t-i)} (b)^{t-j} + (a2)^{(t-i)} (b2)^{t-j}$$

Onde:

N é o número de infeções estimadas no dia t (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),

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

b 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 26 de julho para as várias análises são:

<b>Análise</b>	<b>i</b>	<b>j</b>	<b>a</b>	<b>b</b>	<b>a2</b>	<b>b2</b>	<b>R<sup>2</sup></b>
<b>Casos sintomáticos</b>	56,6	69,6	1,4133	0,9719	1,1234	0,9918	0,983
<b>Casos confirmados</b>							
Totais	64,4	77,7	1,4454	0,9697	1,1213	0,9919	0,975
Norte	62,5	79,6	1,3387	0,9720			0,962
Centro	72,9	76,4	1,5811	0,9601			0,953
Lisboa e Vale do Tejo	67,4	77,9	1,4211	0,9615	1,1331	0,9910	0,953