

**Relatório n.º 14**

Report n.º 14

# Relatório de Monitorização da Situação Epidemiológica da COVID-19

## Monitoring of COVID-19

**15 de junho de 2022**

June 15<sup>th</sup>, 2022

### FICHA TÉCNICA

Relatório de Monitorização da Situação  
Epidemiológica da COVID-19  
Relatório n.º 14  
Lisboa: junho, 2022

### AUTORES

#### DGS

Pedro Pinto Leite  
Eugénia Fernandes  
Pedro Casaca  
André Peralta Santos  
Ana Lisette Oliveira

#### INSA

Susana Silva  
João Paulo Gomes  
Vítor Borges  
Ausenda Machado  
Baltazar Nunes  
Constantino Caetano  
Liliana Antunes  
Carlos Matias Dias

## Resumo

---

**Transmissibilidade muito elevada com tendência decrescente**

**Gravidade e impacto moderado com tendência crescente**

A epidemia de COVID-19 mantém uma incidência muito elevada, embora com tendência decrescente. O impacto nos internamentos apresenta uma inversão da tendência, pelo que é expectável a manutenção da diminuição da procura de cuidados de saúde. A mortalidade específica por COVID-19 apresenta um abrandamento da tendência crescente. Deve ser mantida a vigilância da situação epidemiológica da COVID-19, recomendando-se fortemente o reforço das medidas de proteção individual e vacinação de reforço, assim como da sua comunicação frequente à população.

- O número de **novos casos** de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19, por 100 000 habitantes, acumulado nos últimos 7 dias, foi de **1 111 casos**, com **tendência decrescente a nível nacional**. As **Regiões Autónomas da Madeira e dos Açores** apresentam uma **tendência estável**, enquanto as **regiões de saúde do Continente** apresentam uma **tendência decrescente**.
- O  **$R(t)$**  apresenta um valor **inferior a 1** a nível nacional (0,87), e em todas das regiões do continente, o que indica uma tendência decrescente.
- O número de pessoas com COVID-19 **internadas em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI)** no Continente revelou uma **tendência decrescente**, correspondendo a 38,4% (no período anterior de análise foi de 42,4%) do valor crítico definido de 255 camas ocupadas.
- A razão entre o número de **pessoas internadas e infetadas foi de 0,10 com tendência estável**, indicando uma menor gravidade da infeção à semelhança do observado desde o início de 2022.
- A linhagem BA.5 da variante Omicron continua a ser claramente dominante em Portugal, apresentando uma frequência relativa estimada de 84% na semana 22 (30 maio – 5 junho). Esta linhagem tem revelado uma maior capacidade de transmissão, a qual é potencialmente mediada por mutações adicionais com impacto na entrada do vírus nas células humanas e, ou, na sua capacidade de evadir a resposta imunitária.
- A mortalidade específica por COVID-19 (53,7 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes) apresenta um abrandamento da tendência crescente. A mortalidade por todas as causas encontra-se acima do esperado para a época do ano, indicando um excesso moderado de mortalidade por todas as causas, em parte associado à mortalidade específica por COVID-19.

## Summary

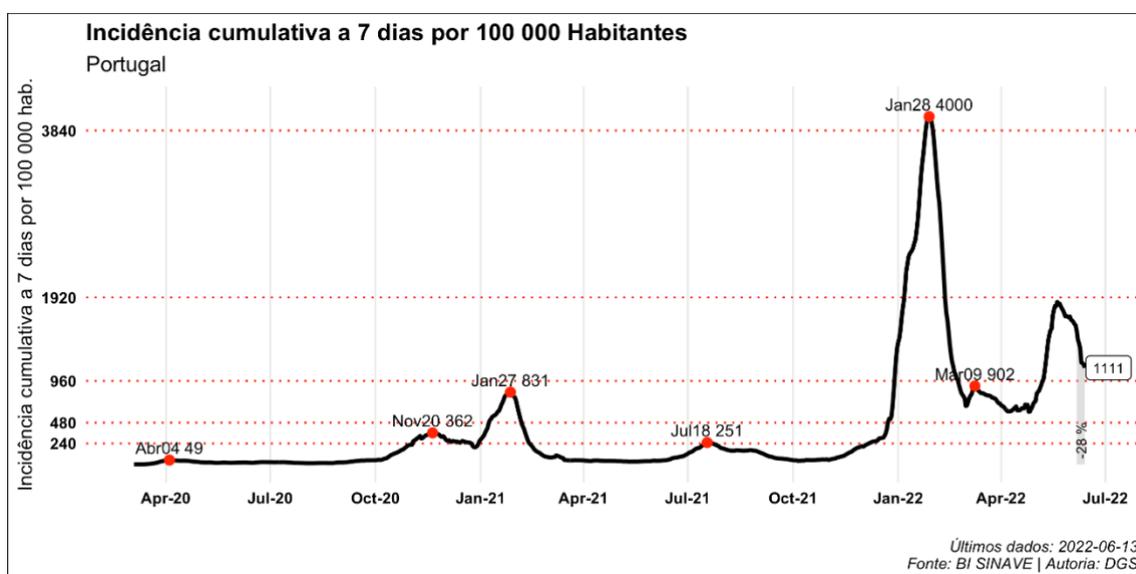
---

**Very high transmission with a decreasing trend**  
**Moderate severity and impact with an increasing trend**

The COVID-19 epidemic maintains a very high incidence, although with a decreasing trend. The impact on hospital admissions shows an inversion of the increasing trend, while the COVID-19-specific mortality presents a slowing of the increasing trend. It is expected a decreased demand for health care. Surveillance of the epidemiological situation of COVID-19 should be maintained, and it is strongly recommended to reinforce individual protection measures and booster vaccination, as well as a frequent communication of these measures through the media.

- The cumulative number of new SARS-CoV-2 infection / COVID-19 cases per 100 000 inhabitants over the last 7 days was **1 111 cases**, reflecting a **nationally decreasing trend**. The **Azores** and **Madeira Autonomous Region** presented a **stable trend**, while **mainland regions** presented **decreasing trends**.
- The effective reproduction number ( $R(t)$ ) was **under 1** at national level (0.98), and in all mainland regions, with a **decreasing trend**.
- The number of COVID-19 cases admitted to **Intensive Care Units (ICU)** in mainland Portugal showed an **increasing trend**, corresponding to 38.4% (42.4% in the previous analysis period) of the defined critical value of 255 occupied beds.
- The **ratio between the number of hospitalized cases and notified infections** was **0.10** with a **stable trend**, indicating a lower severity of the infection similar to that observed since the beginning of 2022.
- **The BA.5 lineage of Omicron variant continues to be clearly dominant in Portugal, with an estimated relative frequency of 84% on week 22 (30<sup>th</sup> May – 5<sup>th</sup> June)**. This lineage has shown an enhanced transmissibility, which is likely mediated by additional mutations associated with human cell binding and, or, immune evasion.
- The **COVID-19 specific mortality (53.7 deaths per 1 000 000 inhabitants** over the last 14 days) presents a **slowing of the increasing trend**. **Mortality from all causes is above the expected value** for this time of the year, which indicates a **moderate excess of all-cause mortality**.

## Incidência cumulativa a 7 dias



**Figura 1.** Incidência cumulativa a 7 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 11/03/2020 a 13/06/2022.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

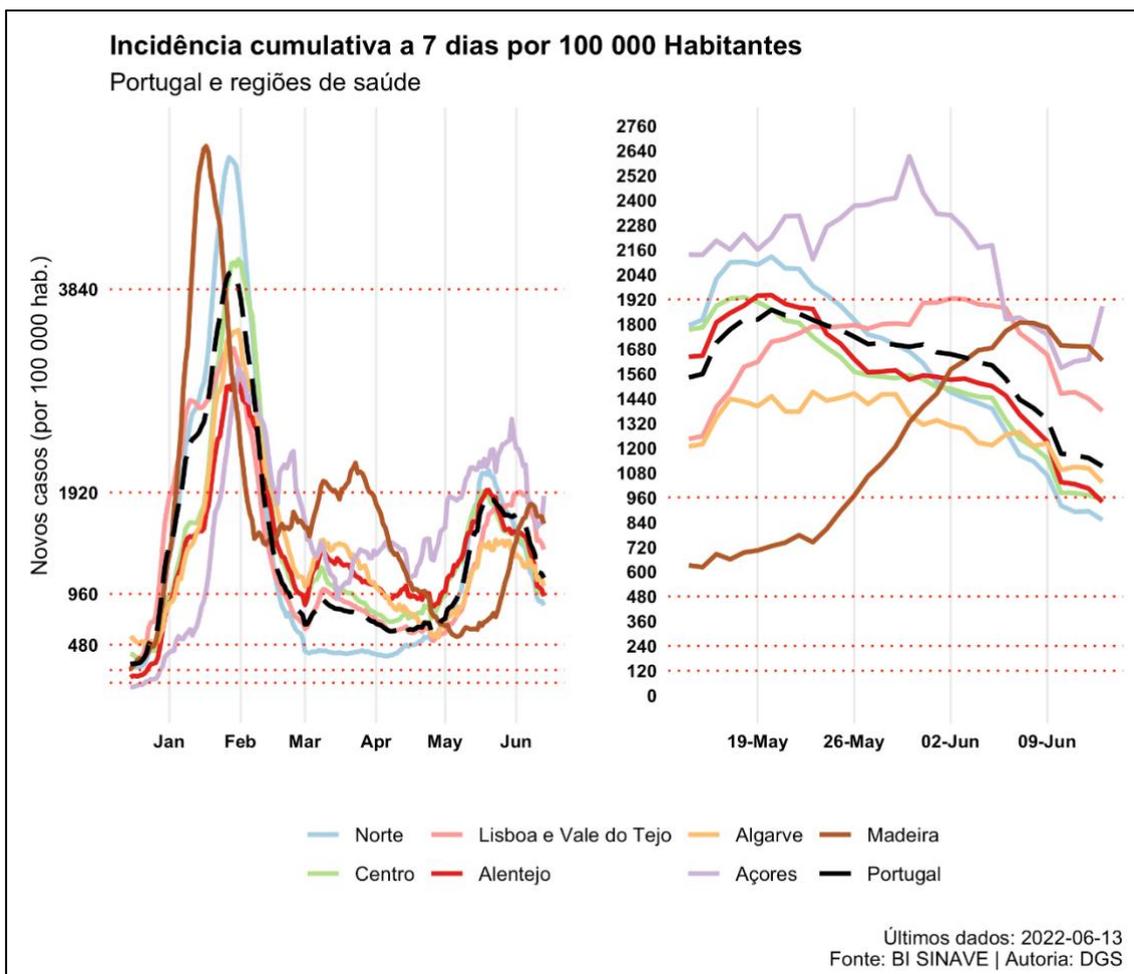
A Figura 1 apresenta a incidência cumulativa a 7 dias por 100 000 habitantes de casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 em Portugal, desde março de 2020. A 13 de junho de 2022, a **incidência cumulativa a 7 dias** foi de **1 111** casos por 100 000 habitantes em Portugal, indicando uma incidência  **muito elevada**, com uma **tendência decrescente**.

A incidência cumulativa a 7 dias por região de saúde de Portugal encontra-se no Quadro 1 e na Figura 2, salientando-se a **tendência estável nas Regiões Autónomas (RA) da Madeira e dos Açores**. Todas as **regiões do Continente** apresentaram uma **tendência decrescente**.

**Quadro 1.** Incidência cumulativa a 7 dias (por 100 000 habitantes) e variação (%) relativa aos sete dias anteriores, por região de saúde de Portugal, a 13/06/2022.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 7 dias	Variação (%)
Norte	851	- 33
Centro	951	- 29
Lisboa e Vale do Tejo	1 379	-27
Alentejo	938	- 35
Algarve	1 033	- 18
Açores	1 887	+ 3
Madeira	1 623	- 8

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS



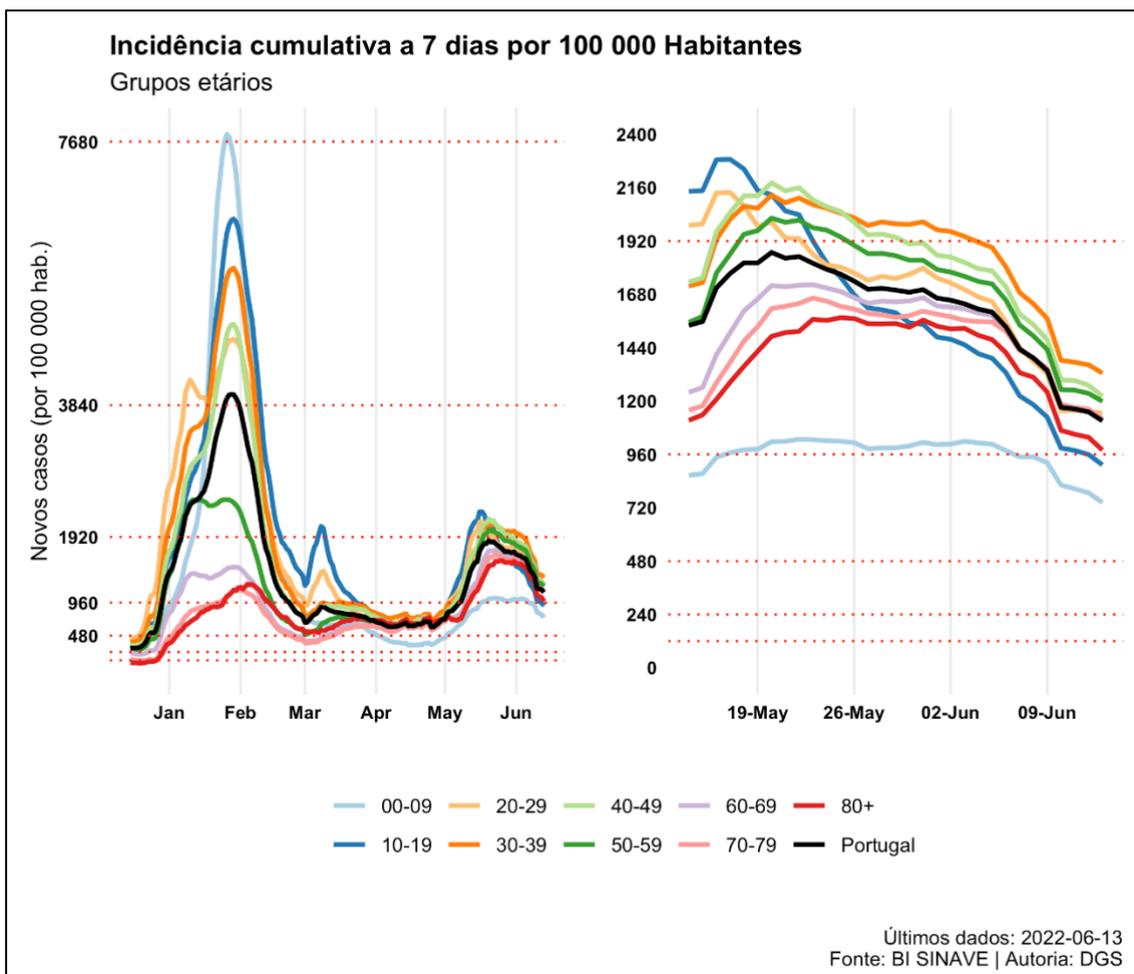
**Figura 2.** Incidência cumulativa a 7 dias (por 100 000 habitantes), por região de saúde, em Portugal, de 15/12/2021 a 13/06/2022.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

Observou-se uma **tendência decrescente** da incidência cumulativa a 7 dias por 100 000 habitantes **em todos os grupos etários** (Figura 3 e Quadro 2).

O grupo etário dos **30 aos 39 anos** de idade foi aquele que apresentou o maior valor de incidência cumulativa a 7 dias por 100 000 habitantes, com **1 326 casos** por 100 000 habitantes.

O **grupo etário dos indivíduos com 80 ou mais anos apresenta uma tendência decrescente**, com uma incidência cumulativa a 7 dias de **979 casos** por 100 000 habitantes.



**Figura 3.** Incidência cumulativa a 7 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, em Portugal, de 15/12/2021 a 13/06/2022.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

**Quadro 2.** Incidência cumulativa a 7 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 13/06/2022 (variação relativa à semana anterior).

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 7 dias	Varição (%)
0 – 9 anos	744	- 24
10 – 19 anos	913	- 31
20 – 29 anos	1 145	- 26
30 – 39 anos	1 326	- 27
40 – 49 anos	1 222	- 29
50 – 59 anos	1 198	- 28
60 – 69 anos	1 121	- 26
70 – 79 anos	1 115	- 26
80 ou mais anos	979	- 31

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

## Número de reprodução efetivo, $R(t)$

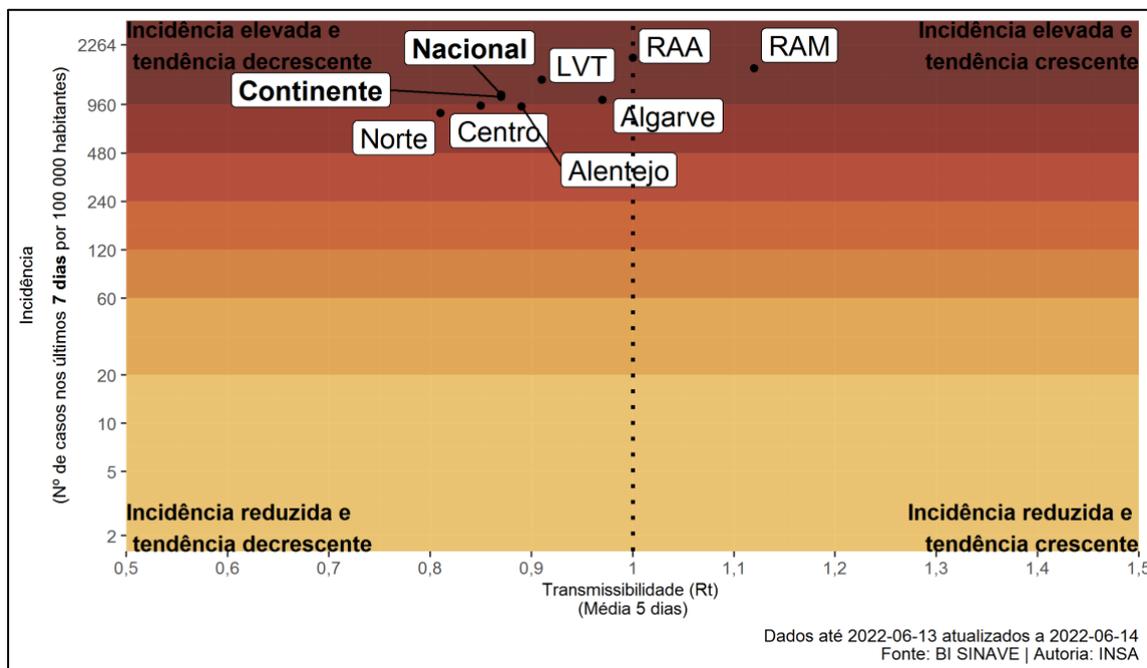
---

O número de reprodução efetivo,  $R(t)$ , calculado por data de início de sintomas, para o **período de 4 a 8 de junho de 2022**, foi de **0,87** (IC95%: 0,87 a 0,88) a nível nacional e de 0,87 (IC95%: 0,86 a 0,87) no Continente. Observou-se um **valor de  $R(t)$  igual ou superior a 1 apenas nas Regiões Autónomas**.

Em comparação com os valores do último relatório, o  **$R(t)$  diminuiu em todas as regiões**: **Norte** passou de 0,91 para 0,81; **Centro** passou de 0,96 para 0,85; **Lisboa e Vale do Tejo** passou de 1,04 para 0,91; **Alentejo** passou de 0,96 para 0,89; **Algarve** passou de 0,98 para 0,97; região autónoma dos **Açores** passou de 1,05 para 1,00; e região autónoma da **Madeira** passou de 1,29 para 1,12.

Os valores diários de  $R(t)$  para Portugal e para as regiões de saúde estão disponíveis [aqui](#).

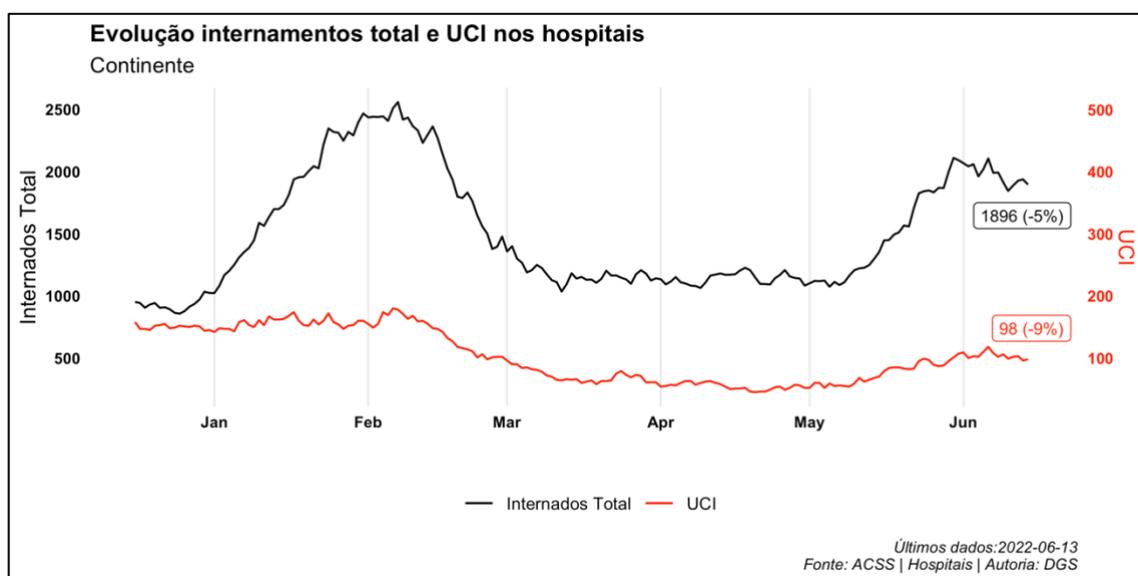
## Matriz de Risco



**Figura 4.** Gráfico de dispersão dos valores de  $R(t)$  e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, regiões de saúde do continente e regiões autónomas. Nota: os valores de incidência apresentados referem-se a um período de 7 dias. A incidência acumulada a 14 dias é apresentada nos anexos deste documento.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA

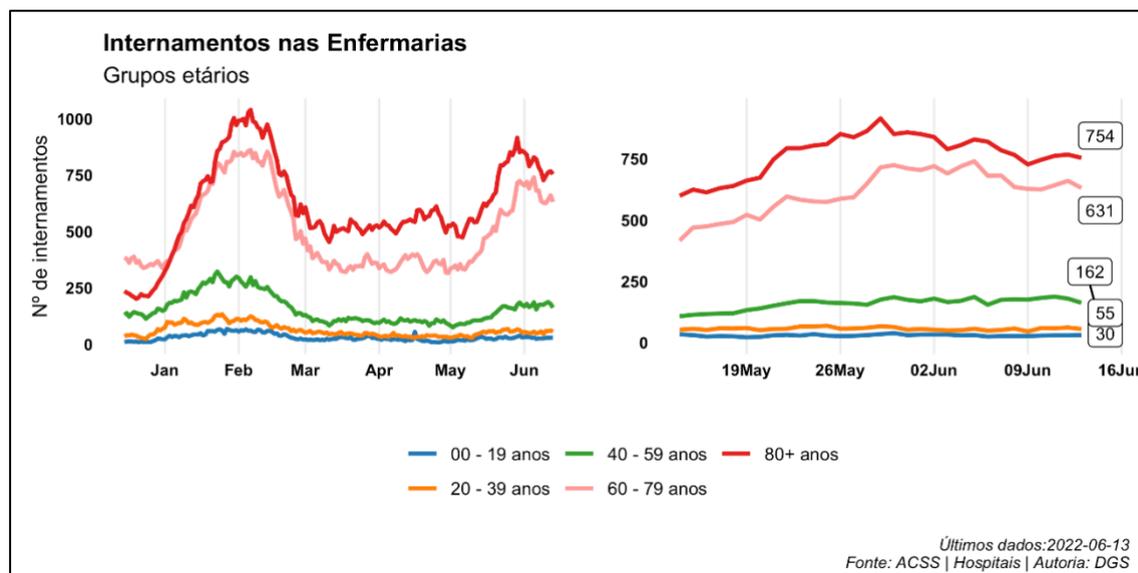
## Número de Camas Ocupadas em Enfermaria e Unidades de Cuidados Intensivos



**Figura 5.** Evolução diária de doentes COVID-19 internados (total) e internados em UCI nos hospitais, no Continente, entre 15/12/2021 e 13/06/2022.

Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

No período em análise, observou-se uma **tendência decrescente** da ocupação hospitalar por casos de COVID-19, com **1 896 casos internados** a 13 de junho de 2022 (-5% em relação à semana anterior) (Figura 5).

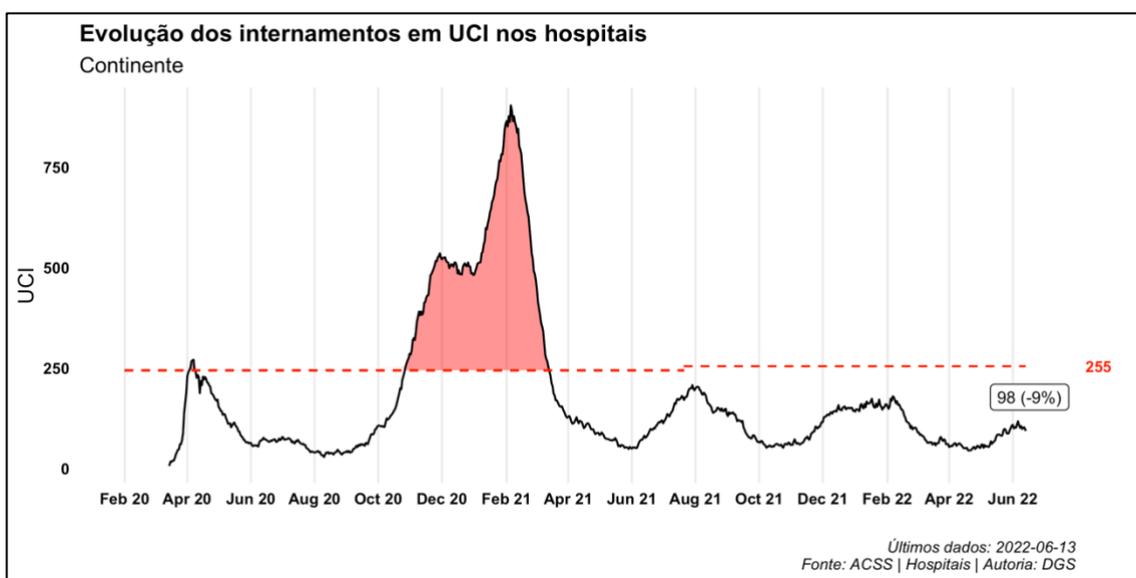


**Figura 6.** Evolução diária do número de doentes COVID-19 internados em enfermarias nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 15/12/2021 e 13/06/2022.

Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

A Figura 6 representa a evolução diária do número de camas ocupadas em enfermarias com casos de COVID-19 nos hospitais, em Portugal Continental. A **maioria dos grupos etários** apresentaram uma **tendência estável nos internamentos em enfermarias** na última semana, exceto os grupos **acima dos 60 anos**, que apresentam uma **tendência decrescente**. O grupo etário com **maior número de casos de COVID-19 internados em enfermarias** foi o grupo etário com **80 ou mais anos** (754 doentes internados a 13/06/2022).

A Figura 7 representa o número de camas ocupadas em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) com casos de COVID-19 nos hospitais, em Portugal Continental, tendo-se registado **98 doentes internados em UCI** a 13 de junho de 2022. Este valor corresponde a **34,8%** (na semana anterior foi 42,4%) do limiar definido como crítico de 255 camas ocupadas. O **número de doentes internados em UCI** apresentou uma **tendência decrescente (-9% em relação à semana anterior)**.



**Figura 7.** Evolução diária do número de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 30/03/2020 e 13/06/2022.

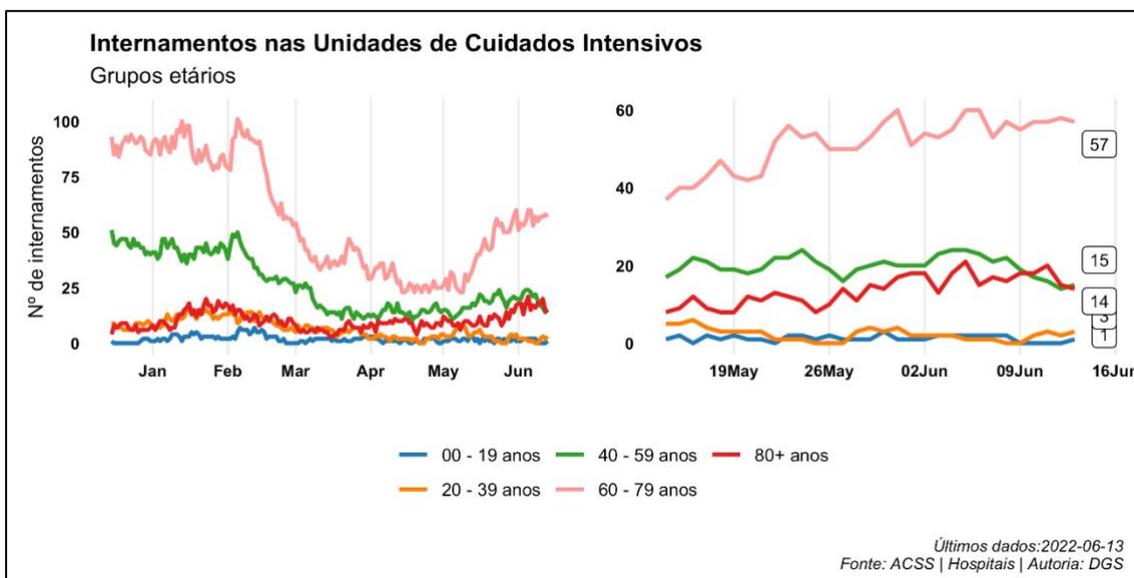
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

**Quadro 3.** O número de internamentos de doentes COVID-19 em Unidades de Cuidados Intensivos e sua ocupação máxima a 13/06/2022.

Território	Nível de alerta (75%*)	Ocupação em UCI (% do nível de alerta)
<b>Continente</b>	<b>255</b>	<b>98 (38%)</b>
Norte	75	41 (55%)
Centro	34	9 (26%)
Lisboa e Vale do Tejo	103	36 (35%)
Alentejo	20	9 (45%)
Algarve	23	3 (13%)

Nota: \* O nível de alerta definido corresponde a 75% do número de camas disponíveis para doentes COVID-19 em medicina intensiva para Portugal Continental. Estes valores encontram-se em revisão e poderão sofrer alterações de futuro.

As regiões do **Norte** e do **Alentejo** são aquelas com **maior ocupação em UCI (55% e 45%,** respetivamente a 12 de junho). As restantes regiões encontram-se ainda distantes dos seus níveis de alerta (Quadro 3).



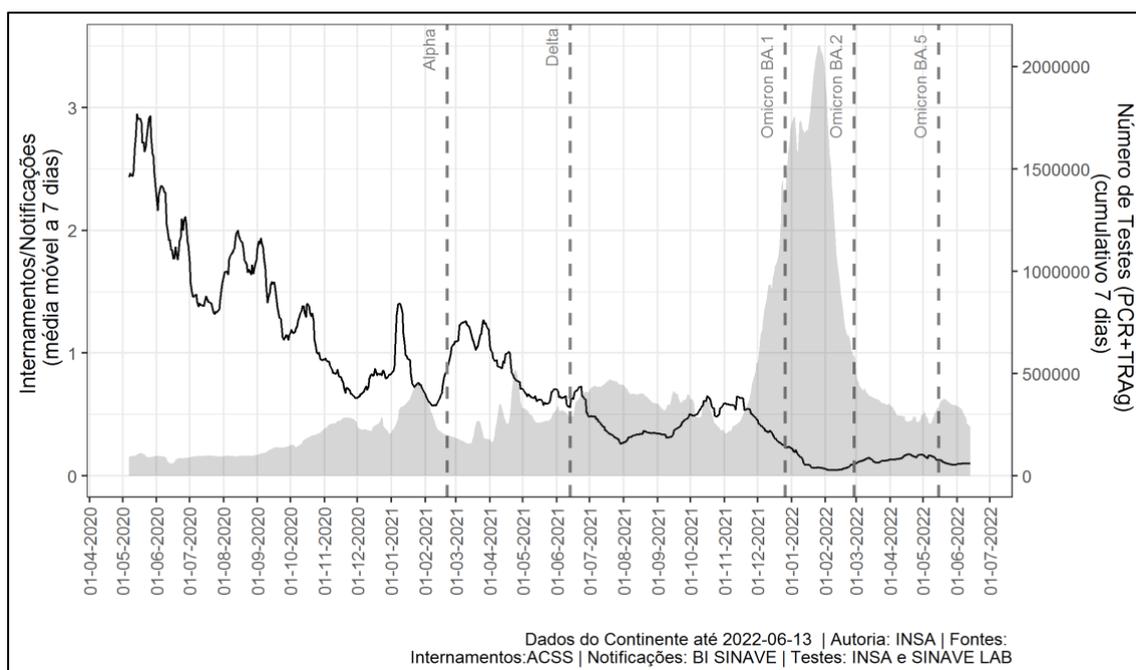
**Figura 8.** Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 15/12/2021 e 13/06/2022.

Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

O grupo etário com maior número de casos de COVID-19 internados em UCI é o dos **60 aos 79 anos** (57 casos neste grupo etário a 13/06/2022), no qual se observa uma **tendência estável** (Figura 8).

## Razão entre doentes internados e novas infeções

A razão entre o número de pessoas internadas em enfermaria geral e o número de novas infeções é usado como um indicador *proxy* da gravidade da infeção. No período em análise, observou-se um valor de 0,10, valor **inferior ao observado na maioria das ondas anteriores e que apresenta uma tendência decrescente**.

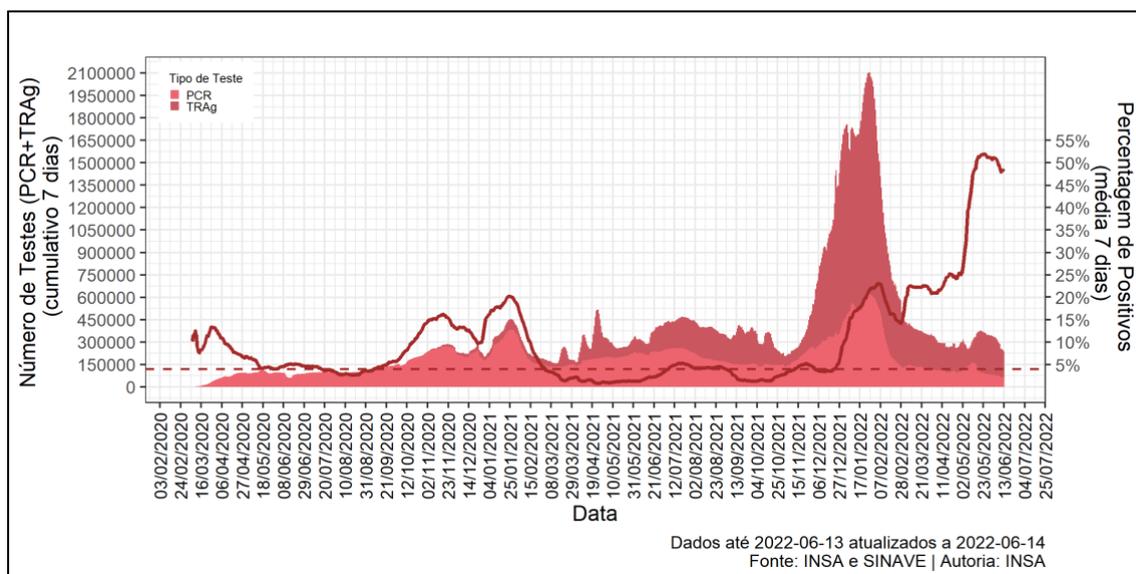


**Figura 9.** Evolução diária da razão de doentes COVID-19 internados nos hospitais do Continente e novas infeções por SARS-CoV-2 notificadas no Continente (média móvel 7 dias), entre 01/05/2020 e 13/06/2022, tendo sido considerado um desfazamento de 11 dias entre as notificações e os internamentos. A cinzento está representado o número de testes de diagnóstico de SARS-CoV-2 efetuados. As linhas verticais a tracejado identificam as datas em que cada uma das variantes identificadas se tornou prevalente.

Fonte: ACSS, BI SINAVE, INSA e SINAVE LAB; Autoria: INSA

## Proporção de positividade

A percentagem de testes positivos para SARS-CoV-2 observada nos últimos 7 dias (07 a 13 de junho de 2022) foi de **48,7%**, (Figura 10) com tendência decrescente. Observa-se uma **diminuição no número de testes realizados em relação ao período anterior (237 223 vs 317 695)**.



**Figura 10.** Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de testes positivos por testes realizados (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 13/06/2022.

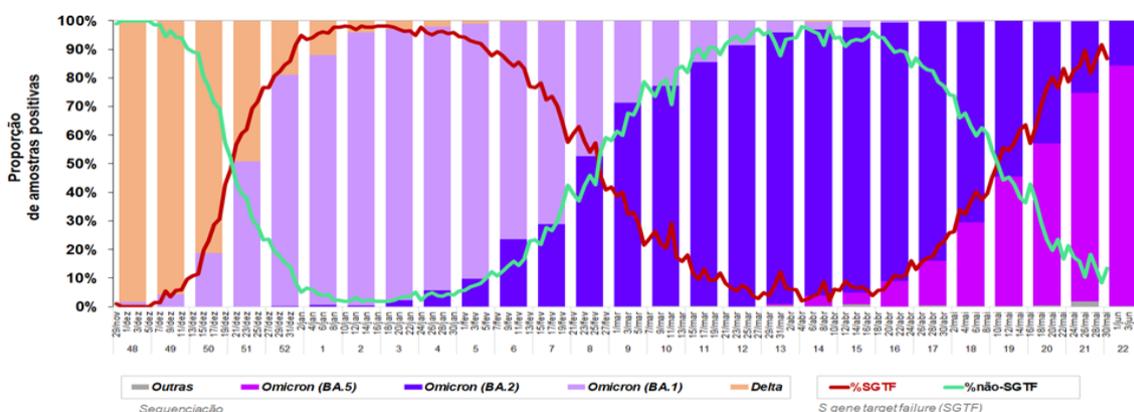
Fonte: INSA e SINAVE; Autoria: INSA

## Variantes de SARS-CoV-2

Os dados detalhados sobre a circulação das variantes de SARS-CoV-2 e suas sublinhagens estão disponíveis no site <https://insaflu.insa.pt/covid19/>, onde é publicado semanalmente o relatório intitulado **Diversidade genética do novo coronavírus SARS-CoV-2 (COVID-19) em Portugal**, sob coordenação do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA).

Os dados aqui apresentados são os mais relevantes do último relatório semanal ([aqui](#)), não obstante a inclusão de atualizações que se julguem pertinentes.

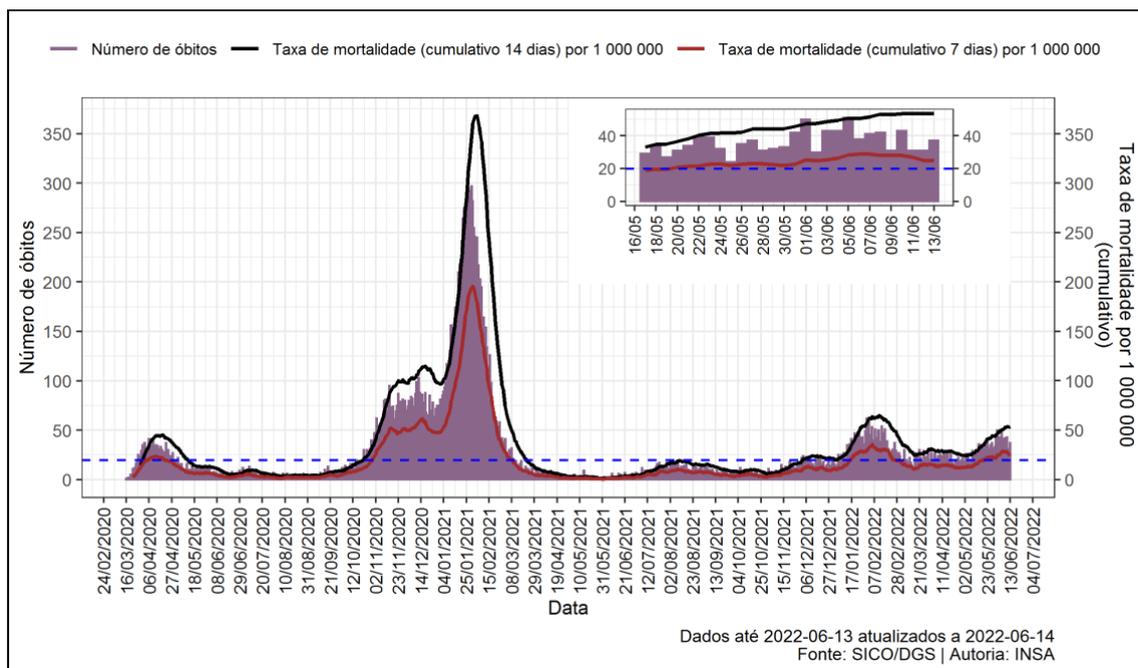
A Figura 11 mostra a **previsão da frequência relativa das variantes/linhagens em circulação nas últimas semanas** com base em dados de SGTF (monitorização diária) e dados de sequenciação (amostragens semanais aleatórias). **A linhagem BA.5 da variante Omicron**, a qual apresenta mutações adicionais com impacto na entrada do vírus nas células humanas e, ou, na sua capacidade de evadir a resposta imunitária, continua a ser claramente dominante em Portugal, apresentando **uma frequência relativa de 84%** na semana 22 (30 maio – 5 junho).



**Figura 11.** Evolução da proporção diária de amostras positivas com e sem “falha” do gene S (SGTF – *S gene target failure*) acompanhada da frequência relativa semanal das variantes/linhagens em circulação obtida através de amostragens nacionais aleatórias por sequenciação, desde a semana 48 de 2021 (data de colheita). Atualmente, uma amostra positiva **SGTF** é indicadora de caso provável de **Omicron BA.5**, uma vez que a linhagem BA.1 (também com perfil SGTF) apresenta uma circulação residual (<1% desde a semana 16) em Portugal. Uma amostra positiva **não-SGTF** é indicadora de caso provável de **Omicron BA.2**, uma vez que a variante **Delta** (também com perfil não-SGTF) apresenta uma circulação residual (<1% desde a semana 5) em Portugal. A análise SGTF envolve apenas testes positivos TaqPath – ThermoFisher com *Cycle threshold* (Ct) ≤30 para os genes N e ORF1ab. Os dados relativos aos últimos dias (SGTF) ou semana (Sequenciação) são provisórios.

## Mortalidade Específica por COVID-19

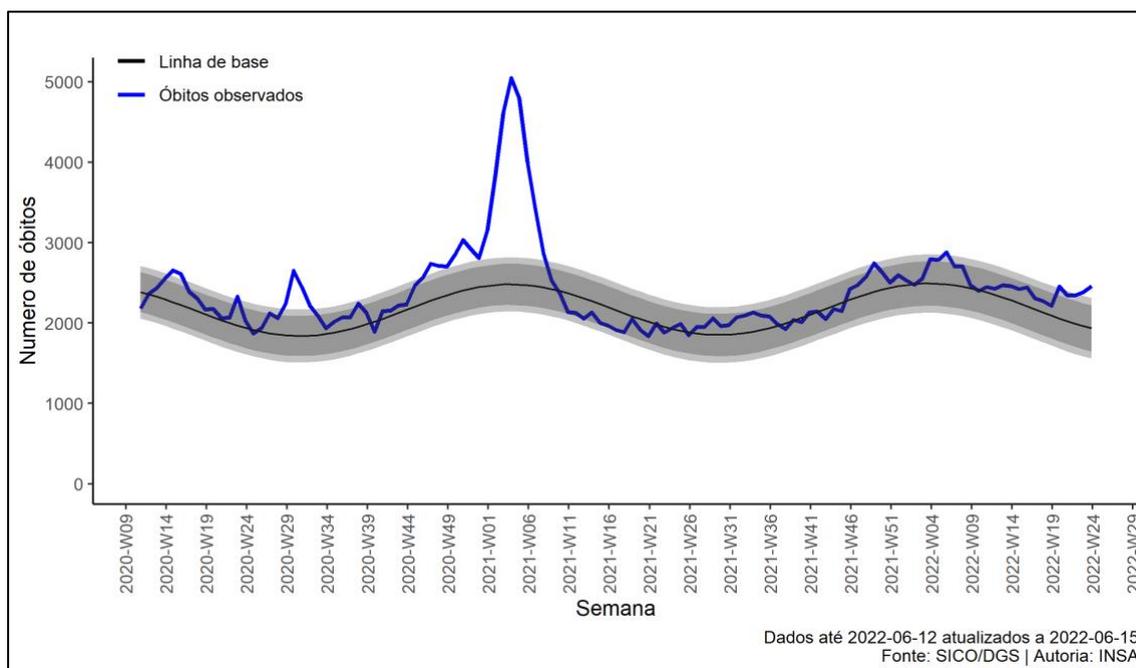
A 13 de junho de 2022, a mortalidade específica por COVID-19 registou um valor de **53,7 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes**, o que revela um abrandamento da tendência **crecente**. Este valor é superior ao limiar de 20,0 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, definido pelo Centro Europeu de Controlo de Doenças (ECDC).



**Figura 12.** Evolução da taxa de mortalidade específica por COVID-19 (acumulada a 14 dias e a 7 dias por 1 000 000) até 13/06/2022. A linha a tracejado azul corresponde ao limiar definido pelo Centro Europeu de Controlo de Doenças (ECDC). Fonte: SICO | DGS; Autoria: INSA.

## Mortalidade por todas as causas

A mortalidade por todas as causas encontra-se **acima dos valores esperados** para a época do ano (Figura 14), com um z-score de 4,3, o que indica um excesso de mortalidade por todas as causas, associado ao aumento da mortalidade específica por COVID-19. O excesso de mortalidade por todas as causas indica um **impacto moderado da pandemia** na mortalidade por todas as causas.



**Figura 13.** Evolução da mortalidade semanal por todas as causas entre 02/03/2020 e 12/06/2022. A linha azul corresponde à mortalidade observada, a linha preta à linha de base e as áreas a sombreados ao seu intervalo de confiança a 95% e 99%. Fonte: SICO | DGS; Autoria: INSA.

## Internamentos e Óbitos COVID-19 por estado vacinal

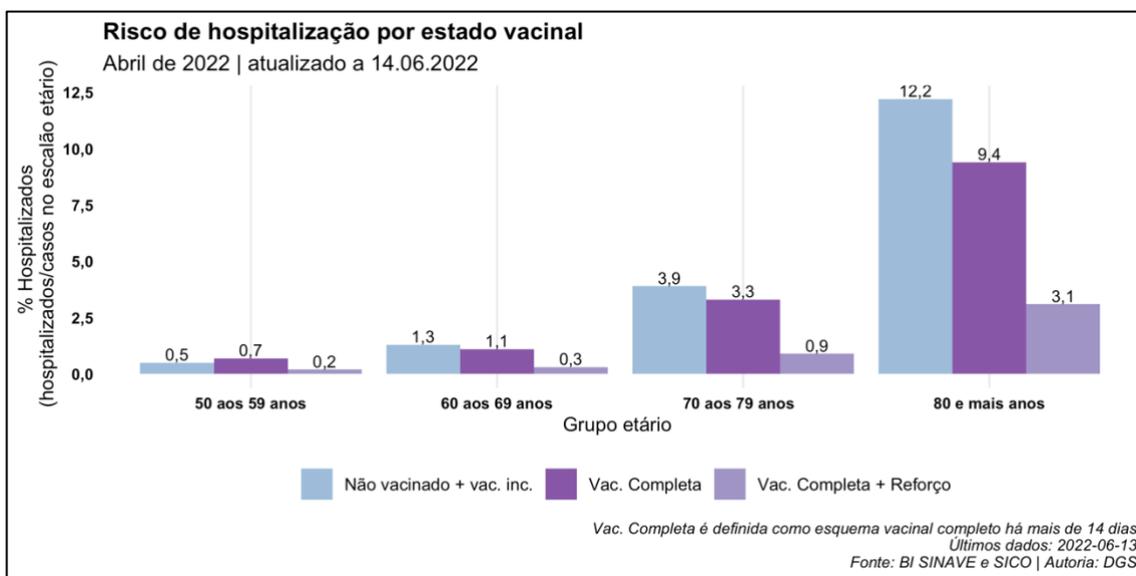
Atualizado a 14.06.2022

A consolidação dos dados dos internamentos por estado vacinal só ocorre cerca de dois meses após o diagnóstico, pelo que o risco de hospitalização é apresentado com maior atraso que o risco de morte (letalidade).

Entre 1 e 30 de abril de 2022, as pessoas com idade igual ou superior a 50 anos com um **esquema vacinal completo** parecem apresentar um **risco de internamento semelhante** ao das pessoas sem um esquema vacinal completo. Esta evidência vem reforçar a recomendação de dose de reforço nos grupos etários mais velhos.

Conforme a Figura 14, para os casos diagnosticados no mês de abril, com **idade igual ou superior a 80 anos**, por cada 100 casos sem um esquema vacinal completo, cerca de 12 casos foram internados. Por cada 100 casos com um esquema vacinal completo, cerca de 9 casos foram internados. **O risco de internamento neste grupo etário, para quem tem dose de reforço, é 3 vezes menor do que o risco de internamento de quem tem vacinação completa.**

Estes resultados apenas têm em consideração a ocorrência de hospitalização, independentemente de características específicas dos casos, pelo que devem ser enquadrados com os dos estudos de efetividade vacinal, que têm em consideração esses fatores, e interpretados com precaução, dados os métodos diferentes utilizados por cada abordagem.



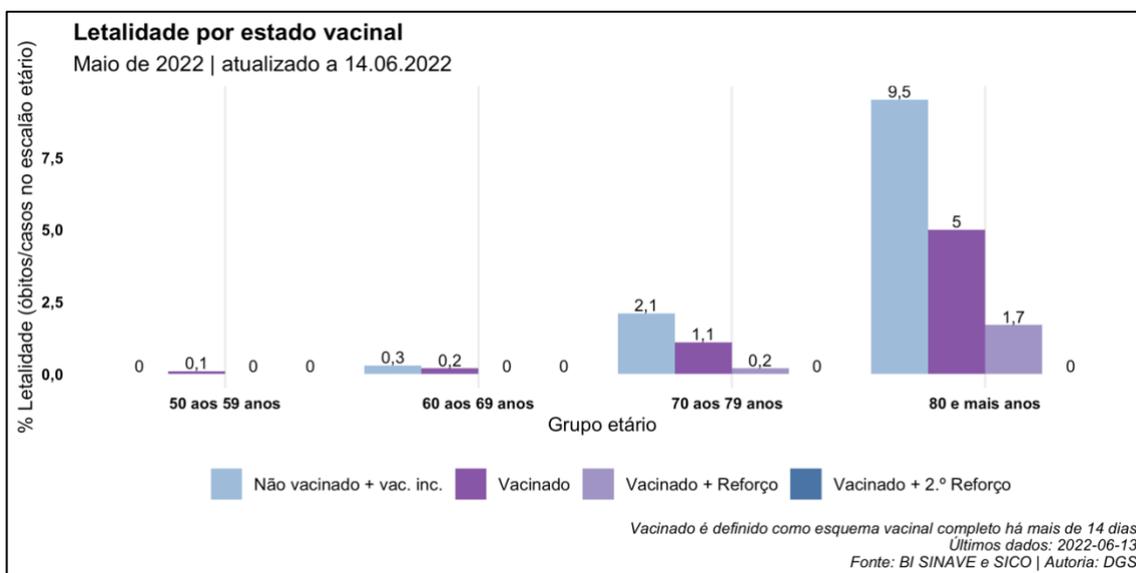
**Figura 14.** Risco de hospitalização entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/04/2022 e 30/04/2022.

Fonte: BI SINAVE, VACINAS, BDMH; Autoria: DGS.

Relativamente à ocorrência de óbitos por COVID-19, tendo em conta o estado vacinal conhecido, verificou-se que, no mês de maio (entre 1 e 31 de maio de 2022), ocorreram 106 óbitos (12%) em pessoas não vacinadas, 7 óbitos (1%) em pessoas com vacinação incompleta, 97 óbitos (11%) em pessoas com esquema vacinal completo contra a COVID-19 e 594 (68%) óbitos em pessoas com dose de reforço.<sup>1</sup>

No entanto, estes valores devem ser interpretados tendo em consideração o número de casos total por estado vacinal. Entre os casos diagnosticados em maio com 80 ou mais anos, cerca de **10%** dos casos **sem um esquema vacinal** completo morreram devido à COVID-19, **5%** dos casos **com um esquema vacinal** completo morreram devido à COVID-19 e cerca de **2%** dos casos com **dose de reforço** morreram devido a COVID-19.

Ou seja, **na população com 80 e mais anos, a dose de reforço reduz o risco de morte por COVID-19 em três vezes em relação a quem tem o esquema vacinal completo, e reduz em seis vezes o risco de morte em relação aos não vacinados ou com esquema incompleto.**



**Figura 15.** Risco de morte por COVID-19 entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/05/2022 e 31/05/2022.

Fonte: BI SINAVE, VACINAS, BDMH; Autoria: DGS.

Os dados de maio são **ainda provisórios**, uma vez que se podem vir a observar óbitos em pessoas infetadas no final deste mês.

<sup>1</sup> Em 65 óbitos (7%) ocorridos no mês de maio de 2022 não foi possível realizar a ligação de dados.

## Efetividade vacinal

---

Os últimos dados nacionais da efetividade da vacina contra a COVID-19 sobre foram publicados no Relatório de Monitorização da Situação Epidemiológica de 19.05.2022.

## Suspeitas de reinfeção

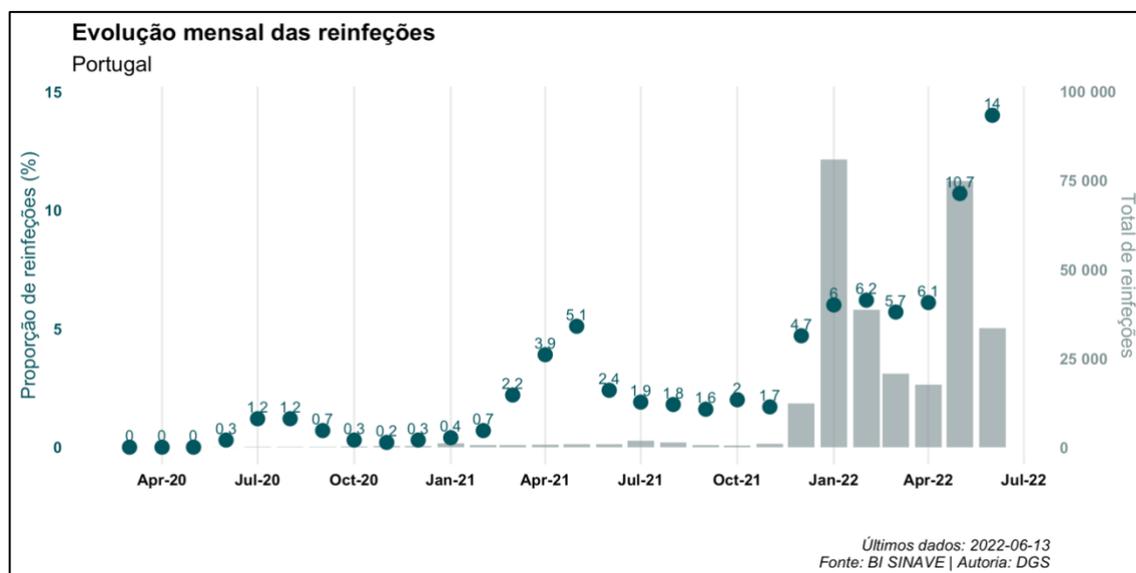
Entre 3 de março de 2020 e 13 de junho de 2022 foram registados 4 985 622 episódios de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19. Destes, 289 365 são episódios de suspeitas de reinfeção, o que perfaz **5,8%** do total de casos (Quadro 4).

**Quadro 4.** Proporção de reinfeções, por período de maior prevalência nacional das diferentes variantes de SARS-CoV-2, até 13/06/2022.

Variante	Data de prevalência de variante $\geq 50\%^*$	Reinfeções (%)
Wild-type (WT)	03/03/2020	0,4
Alfa (B.1.1.7)	21/02/2021	3,1
Delta (B.1.617.2 + sublinhagens)	13/06/2021	2,3
Ómicron BA.1 (+ sublinhagens)	26/12/2021	6,0
Ómicron BA.2 (+ sublinhagens)	27/02/2022	6,7
Ómicron BA.5	15/05/2022	12,5
<b>Total</b>		<b>5,8</b>

Fontes: BI SINAVE/DGS e \*INSA ("Variantes/linhagens: frequência e dispersão geotemporal" <https://insaflu.insa.pt/covid19/>).

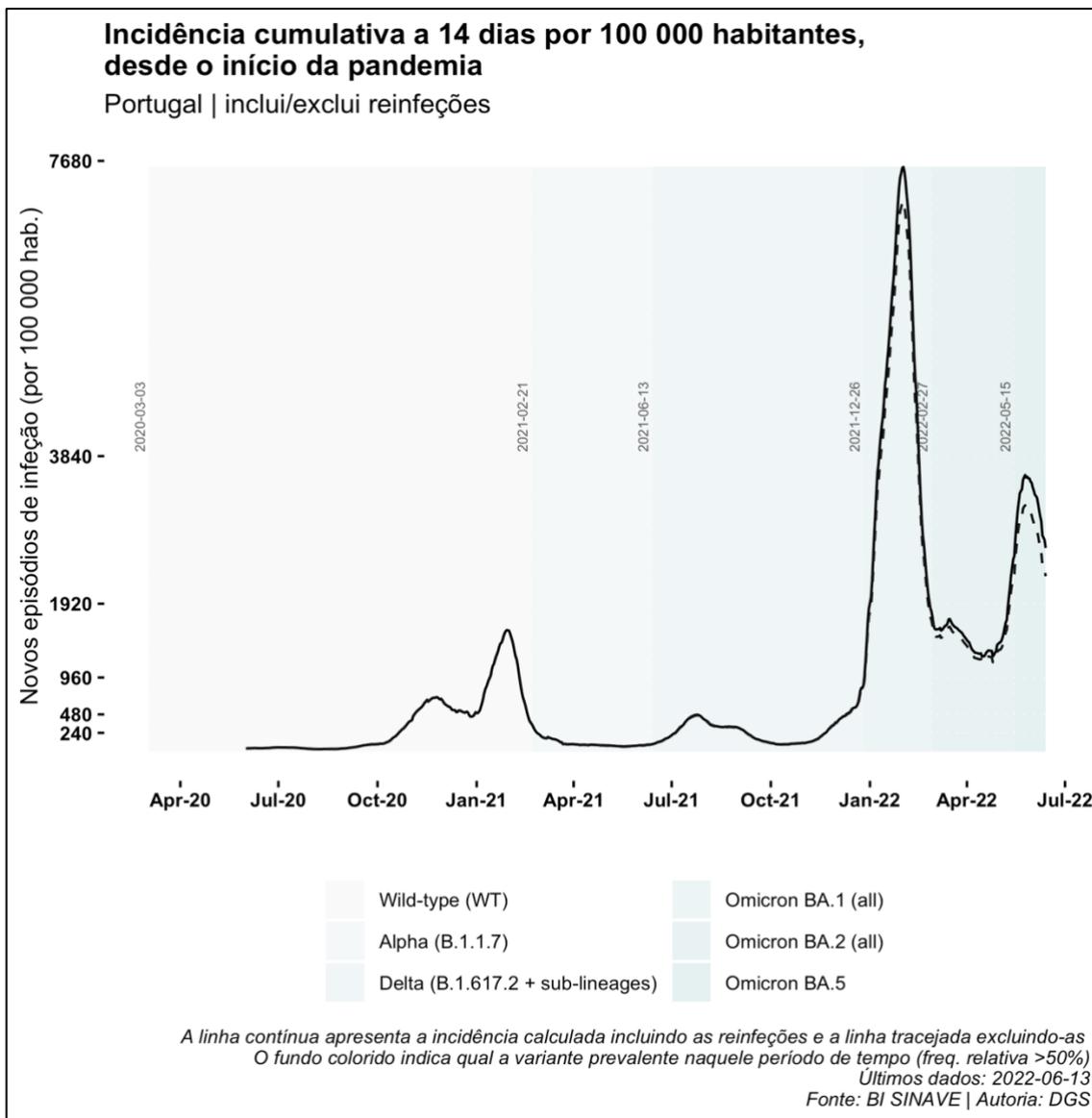
Esta proporção variou ao longo dos meses, conforme observado na figura 16.



**Figura 16.** Proporção (eixo das ordenadas esquerdo) e número absoluto (eixo das ordenadas direito) mensais dos episódios de suspeita de reinfeção.

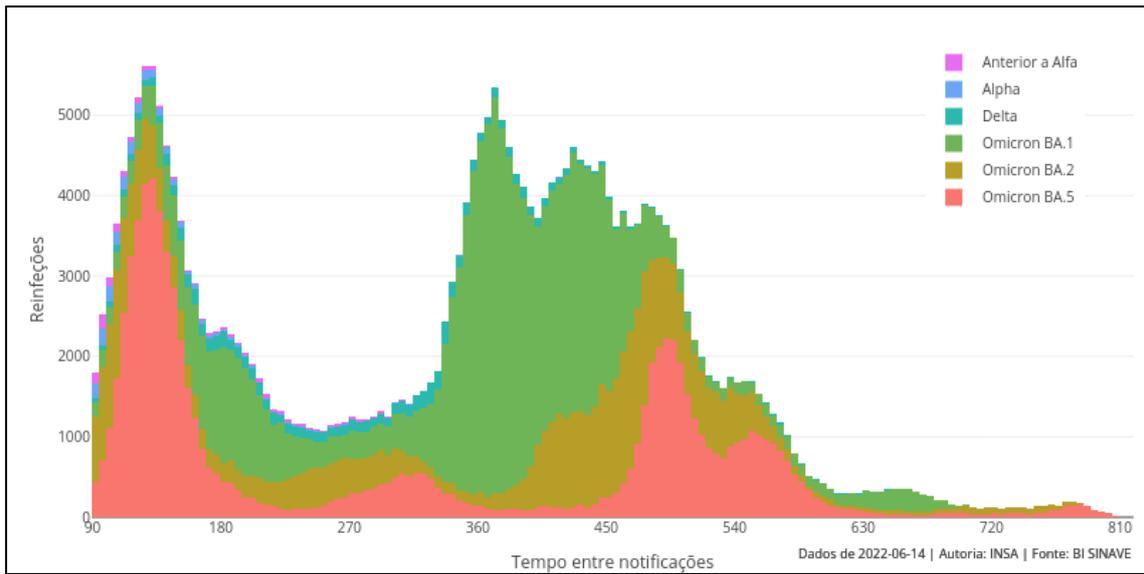
Fonte: BI SINAVE | Autoria: DGS.

Na figura 17, a curva contínua corresponde à evolução temporal da incidência cumulativa de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 a 7 dias por 100 000 habitantes incluindo os episódios de suspeita de reinfeção, e a curva a tracejado corresponde à evolução temporal da mesma incidência não considerando os episódios de suspeita de reinfeção.



**Figura 17.** Incidência cumulativa a 7 dias por 100 000 habitantes, em Portugal, de 01/06/2020 a 13/06/2022. A linha contínua apresenta a incidência incluindo os episódios de suspeita de reinfeção, e a curva a tracejado excluindo-os.

Fontes: BI SINAVE, INSA | Autoria: DGS.



**Figura 18.** Número acumulado de reinfeções reportadas por tempo entre notificações e variante predominante.  
 Fontes: BI SINAVE, INSA | Autoria: INSA.

A maior percentagem de reinfeções reportadas entre 91 e 180 dias ocorreu em período com predominância de *Omicron BA.5* (57,6 %).

## Nota Metodológica

---

### Incidência cumulativa a 7 dias

As fontes de dados para o cálculo da incidência cumulativa a 7 dias são provenientes da plataforma informática de suporte ao Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SINAVE) e do Instituto Nacional de Estatística, IP (INE). Este indicador resulta do quociente entre o número de novos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 notificados no período em análise (numerador) e a população residente em Portugal, estimada a 31 de dezembro de 2020 (denominador) pelo INE.

### Número de reprodução efetivo, $R(t)$

A fonte de informação utilizada corresponde aos casos notificados na plataforma informática de suporte ao SINAVE e enviados pela Direção-Geral da Saúde (DGS) ao Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA). O método utilizado para o cálculo do  $R(t)$  pelo INSA tem como indicadores o número diário de novos casos e a distribuição do *serial interval*, isto é, o intervalo de tempo entre o início de sintomas do infetado e do infetante. Para cada dia, o método calcula o quociente do número de casos infetados observados nesse dia com o número esperado de casos que mais provavelmente infetaram os primeiros. Este rácio devolve o número diário esperado de novos infetados por infetante. Dado que existe um número elevado de indivíduos com data de início de sintomas omissa, foi adotado um método de imputação das datas em falta baseado na distribuição do atraso entre a data de início de sintomas e a data de diagnóstico, estratificada pelo grupo etário e região de saúde, e calculada em janelas temporais de 15 dias. Numa segunda fase, procedeu-se à estimativa do número de casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 já ocorridos na população (início de sintomas) mas ainda não diagnosticados, utilizando um procedimento de *nowcast*. Este método utiliza um modelo de regressão para estimar a proporção de casos, em cada dia, que ainda não foi reportada.

### Número de camas ocupadas em enfermaria

A fonte de dados é a informação reportada pelos hospitais do setor público, privado e social às Administrações Regionais de Saúde e Administração Central do Sistema de Saúde, IP. Realizou-se uma análise descritiva da evolução dos valores diários, sendo que os dados reportados diariamente representam o número total de camas ocupadas com casos de COVID-19 no momento de reporte, e não o número de novos casos de COVID-19 internados em determinado dia.

### Número de camas ocupadas em Unidade de Cuidados Intensivos

A fonte de dados é a informação reportada pelos hospitais do setor público, privado e social às Administrações Regionais de Saúde e Administração Central do Sistema de Saúde, IP. Realizou-se uma análise descritiva da evolução dos valores diários, sendo que os dados reportados diariamente representam o número total de camas ocupadas com casos de COVID-19 no momento de reporte, e não o número de novos casos de COVID-19 internados em determinado dia.

### Capacidade em Medicina Intensiva

De acordo com a Comissão de Acompanhamento da Resposta Nacional em Medicina Intensiva para a COVID-19, as camas de Medicina Intensiva abertas depois de março de 2020, e que podem permanecer abertas sem perturbar a atividade não relacionada com COVID-19, não devem ter uma taxa de ocupação com doentes COVID-19 superior a 75%, para assim poder garantir-se uma resposta a esta doença.

A gestão integrada da capacidade do Serviço Nacional de Saúde pressupõe uma resposta em rede. Em medicina intensiva, isso significa que as necessidades regionais podem ser supridas com respostas de outras regiões com maior capacidade. A distribuição regional é apresentada no quadro 7.

**Quadro 8.** Ocupação máxima recomendada para doentes COVID-19 em Unidades de Cuidados Intensivos, atualizado a 23 de julho de 2021

Território	Número de camas total (máximo)	Nível de alerta (75%)
Continente	338	255
Norte	100	75
Centro	45	34
Lisboa e Vale do Tejo	137	103
Alentejo	26	20
Algarve	30	23

### Razão entre doentes internados e novas infeções notificadas

O número de doentes COVID-19 internados em enfermaria geral e em Unidades de Cuidados Intensivos dos hospitais do Continente é obtido da informação reportada pelos hospitais do setor público, privado e social às Administrações Regionais de Saúde e Administração Central do Sistema de Saúde, IP. O número de infeções notificadas é obtido da plataforma de suporte ao Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica, sendo consideradas as primeiras infeções e reinfeções. Foi considerado um desfaseamento de 11 dias entre as infeções notificadas e o número de doentes internados.

### Proporção de Positividade

Os dados foram fornecidos pelo Ministério da Saúde e corresponderam ao número de testes de infeção por SARS-CoV-2 realizados no INSA, em laboratórios públicos, privados e outras instituições, incluindo laboratórios universitários e politécnicos, o Laboratório Militar de Produtos Químicos e Farmacêuticos, o laboratório do Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, IP, o laboratório do Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses, IP, o laboratório da Fundação Champalimaud e o laboratório do Instituto Gulbenkian de Ciência.

Consideram-se testes de infeção por SARS-CoV-2, os testes de amplificação de ácidos nucleicos (PCR) e testes rápidos de antigénio (TRAg).

A proporção de positividade é dada pela razão entre o cumulativo do número de testes positivos a 7 dias pelo cumulativo do número de testes realizados nos últimos 7 dias.

### Novas variantes de SARS-CoV-2

Em Portugal, a monitorização da frequência e dispersão geotemporal das variantes de SARS-CoV-2 é levada a cabo, sob coordenação do INSA, através da sequenciação total do genoma viral em amostragens aleatórias semanais de âmbito nacional. Em determinadas fases da pandemia, os procedimentos laboratoriais de sequenciação tiveram o apoio de alguns membros do consórcio GenomePT.

A técnica de sequenciação é a abordagem mais específica e robusta para identificação de variantes, sendo a recomendada pelas autoridades internacionais de Saúde.

Em determinados contextos (p.ex., aquando da entrada em circulação de novas variantes) tem sido possível utilizar outras abordagens em paralelo, nomeadamente: i) Pesquisa dirigida (por PCR) de mutações, ou combinações de mutações. Trata-se de uma abordagem rápida e de elevado valor preditivo para identificação de determinadas variantes. Em determinadas situações, esta abordagem não dispensa a sequenciação total do genoma viral; ii) Monitorização em tempo-real da “falha” na deteção do gene S. A “falha” na deteção do gene S (SGTF – *S gene target failure*) observada em alguns kits de diagnóstico por PCR em tempo real é um dos critérios laboratoriais utilizados para identificar casos suspeitos de algumas variantes (nomeadamente *Alpha* e linhagem BA.1 da *Omicron*).

### Mortalidade específica por COVID-19

A mortalidade específica por COVID-19 usa como fonte de dados o Sistema de Informação dos Certificados de Óbito (SICO) da Direção Geral da Saúde. São considerados como óbitos por COVID-19, aqueles, que após análise, a COVID-19 é considerada a causa básica de morte de acordo com regras definidas pela Organização Mundial da Saúde.

### Mortalidade por todas as causas

A mortalidade por todas as causas usa como fonte de dados o Sistema de Informação dos Certificados de Óbito (SICO) da Direção-Geral da Saúde. A metodologia para estimar a linha de base é uma adaptação do modelo proposto por [Serfling](#), em que se usam dados desde 2007, retirando-se os períodos potencialmente associados a excessos de mortalidade já identificados no passado (epidemias de gripe, epidemia de COVID-19, períodos de frio ou de calor extremo). Os excessos de mortalidade são definidos como períodos em que a mortalidade está acima do limite superior do intervalo de confiança por duas ou mais semanas consecutivas ou acima do limite superior do intervalo de confiança a 99 % por uma ou mais semanas consecutivas.

### Internamentos e Óbitos COVID-19 por estado vacinal

A fonte para o estado vacinal é a Plataforma Nacional de Registo e Gestão da Vacinação (VACINAS). Foram consideradas pessoas não vacinadas as que não tinham registo de administração de dose de vacina contra a COVID-19. Consideraram-se como pessoas com vacinação incompleta aquelas que ainda não tinham completado o esquema vacinal recomendado ou tinham-no completado há menos de 14 dias (conforme os critérios da Norma 002/2021 da DGS). Foram consideradas pessoas com esquema vacinal completo as que o completaram há mais de 14 dias.

A fonte para a hospitalização é a base de dados de morbilidade hospitalar que resulta da codificação clínica efetuada pelos hospitais em ICD10 após a alta do doente, podendo existir em algumas instituições maior atraso nesta codificação (o que pode resultar numa diminuição temporária dos episódios reportados). Foram consideradas para o risco de hospitalização só pessoas com diagnóstico principal e COVID-19 (U071). A fonte de dados para o apuramento dos casos de infeção a SARS-CoV-2 / COVID-19 e para mortalidade específica por COVID-19 estão descritas acima.

## Efetividade das vacinas contra a COVID-19

Os métodos usados na estimativa da efetividade das vacinas contra a COVID-19 em relação à hospitalização e morte associadas à infeção por SARS-CoV-2 podem ser encontrados em: Nunes Baltazar, Rodrigues Ana Paula, Kislaya Irina, Cruz Camila, Peralta-Santos André, Lima João, Pinto Leite Pedro, Sequeira Duarte, Matias Dias Carlos, Machado Ausenda. *mRNA vaccine effectiveness against COVID-19-related hospitalisations and deaths in older adults: a cohort study based on data linkage of national health registries in Portugal, February to August 2021.* Euro Surveill. 2021;26(38):pii=2100833. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2021.26.38.2100833>

## Tendência dos indicadores

A tendência de cada um dos indicadores será considerada tendo em conta a sua evolução nas últimas três semanas, classificando-se como:

- **Estável** quando os últimos três valores não têm variações no mesmo sentido (crescente ou decrescente);
- **Crescente** quando os últimos três valores são consecutivamente crescentes;
- **Decrescente** quando os últimos três valores são consecutivamente decrescentes.

## Classificação dos indicadores

A classificação dos indicadores será considerada tendo em conta diferentes intervalos por forma a orientar a análise de risco.

**Quadro 9.** Classificação de indicadores recomendada

Indicadores	Reduzido	Moderado	Elevado	Muito elevado
Incidência cumulativa a 7 dias por 100 000 hab.	< 60	[60 – 120[	[120 – 240[	≥ 240
R(t)	< 1,00	[1,00 – 1,10[	[1,10 – 1,20[	≥ 1,20
Razão entre doentes internados e infeções notificadas	< 0,19	[0,19 – 0,56[	[0,56 – 0,79[	≥ 0,79
Número de camas ocupadas em UCI	< 170	170 - 254	255 - 286	≥ 287
Mortalidade específica por COVID-19 a 7 dias por milhão de hab.	< 10	[10 – 19[	[20 – 50[	≥ 50
Mortalidade por todas as causas (z-score)	[2 – 4[	[4 – 6[	[6– 8[	≥ 8

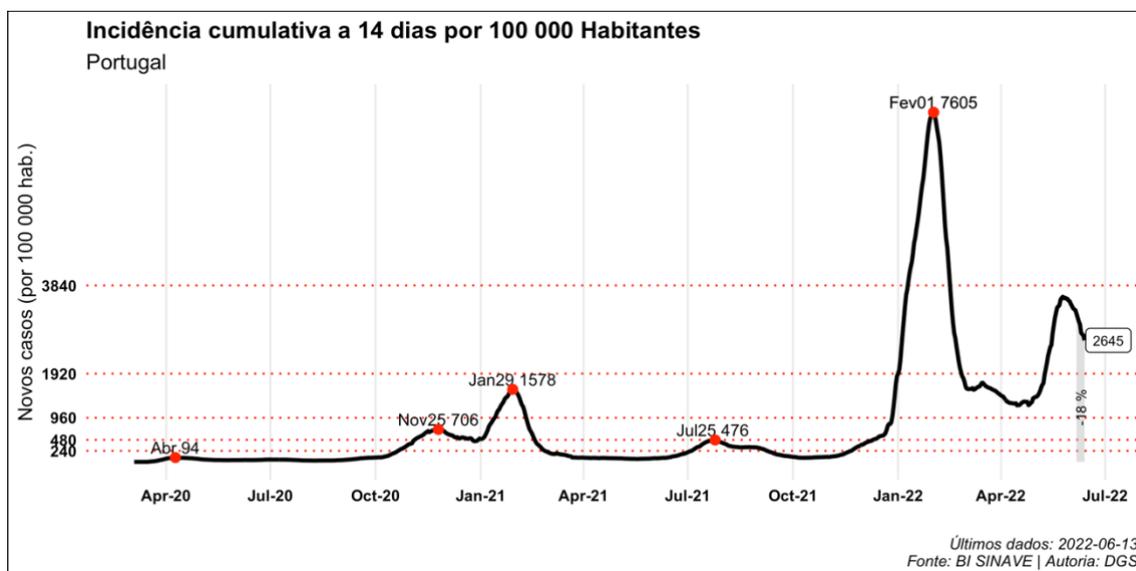
## Contagem de episódios de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19

Às 00:00 de 18 de maio de 2022 entrou em vigor a contabilização dos episódios de suspeita de reinfeção, com a atualização retrospectiva dos casos cumulativos. É considerado um episódio de suspeita de reinfeção um episódio de infeção de SARS-CoV-2 conforme a definição de caso em vigor, e com infeção prévia documentada no BI SINAVE há mais de 90 dias de uma nova data de diagnóstico.

## Anexo

### Indicadores a 14 dias

De modo a ser possível a comparação com os indicadores publicados no Relatório de Monitorização das Linhas Vermelhas, disponibilizam-se os indicadores de incidência e transmissibilidade calculados a 14 dias.



**Figura A1.** Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 20/03/2020 a 13/06/2022.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

**Quadro A1.** Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes) e variação relativa (%) aos sete dias anteriores, por região de saúde do continente, a 13/06/2022.

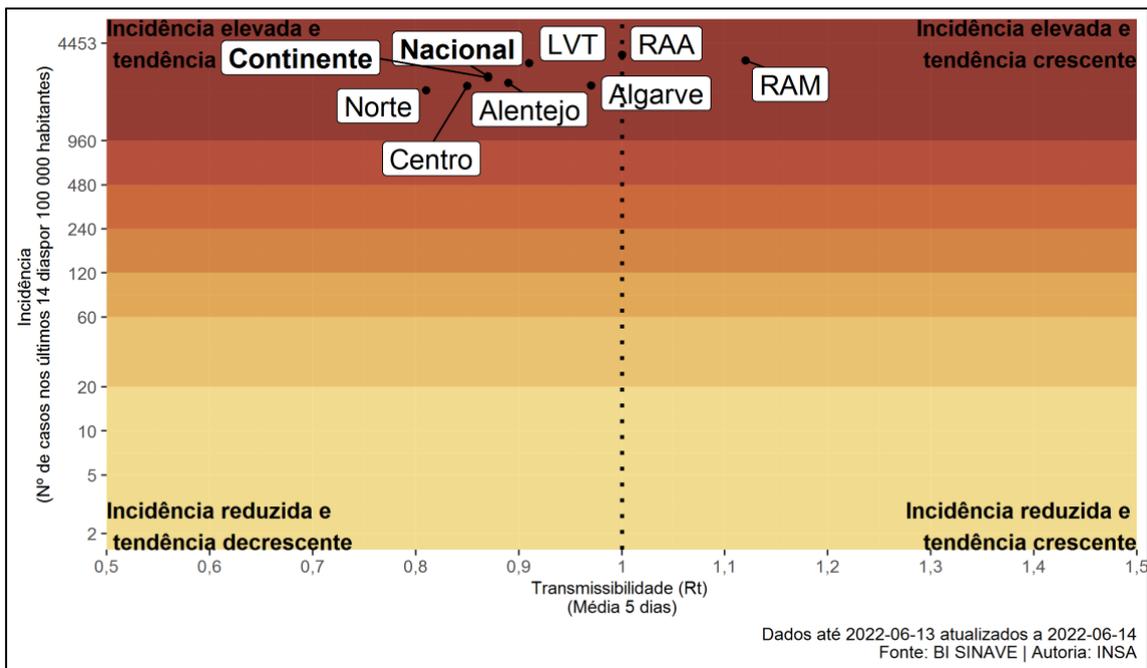
Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
Norte	2 130	- 28
Centro	2 285	- 21
Lisboa e Vale do Tejo	3 256	- 11
Alentejo	2 391	- 20
Algarve	2 297	- 12

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

**Quadro A2.** Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 13/06/2022 (variação relativa à semana anterior).

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
0 – 9 anos	1 721	- 13
10 – 19 anos	2 241	- 22
20 – 29 anos	2 699	- 19
30 – 39 anos	3 130	- 18
40 – 49 anos	2 936	- 19
50 – 59 anos	2 853	- 18
60 – 69 anos	2 643	- 17
70 – 79 anos	2 629	- 15
80 ou mais anos	2 397	- 19

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS



**Figura A2.** Gráfico de dispersão dos valores de  $R(t)$  e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, regiões de saúde do continente e regiões autónomas. Nota: os valores de incidência apresentados referem-se a um período de 14 dias.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA