

**Relatório n.º 6**

**Report n.º 6**

# **Relatório de Monitorização da Situação Epidemiológica da COVID-19**

## **Monitoring of COVID-19**

**20 de abril de 2022**

**April 20<sup>th</sup>, 2022**

### **FICHA TÉCNICA**

Relatório de Monitorização da Situação  
Epidemiológica da COVID-19  
Relatório n.º 6  
Lisboa: abril, 2022

### **AUTORES**

#### **DGS**

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

#### **INSA**

Carlos Matias Dias  
Baltazar Nunes  
João Paulo Gomes  
Vitor Borges  
Susana Silva  
Ana Paula Rodrigues  
Ausenda Machado  
Liliana Antunes  
Constantino Caetano

## Resumo

### Transmissibilidade muito elevada com tendência estável

### Gravidade e impacto reduzidos

Da análise dos diferentes indicadores, a epidemia de COVID-19 mantém transmissibilidade muito elevada, com tendência estável. O sistema de saúde apresenta capacidade de acomodar um aumento de procura por doentes com COVID-19. O impacto na mortalidade geral é reduzido, não obstante a mortalidade específica de COVID-19 se encontrar acima do valor de referência definido pelo Centro Europeu de Prevenção e Controlo das Doenças (ECDC) e com tendência estável. Deve ser mantida a vigilância da situação epidemiológica da COVID-19 e recomenda-se a manutenção das medidas de proteção individual nos grupos de maior risco e a vacinação de reforço.

- O número de **novos casos** de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19, por 100 000 habitantes, acumulado nos últimos 7 dias, foi de **583 casos**, com **tendência estável** a nível nacional. A região do **Norte** apresentou uma **tendência crescente**, e a região do **Centro** apresentou uma **tendência estável**. As **restantes regiões de saúde** apresentaram uma **tendência decrescente**.
- O  **$R(t)$**  apresenta um valor **igual a 1** a nível nacional (1,00) e **superior** nas regiões Norte, Centro e Alentejo (1,08, 1,02 e 1,00 respetivamente), o que pode indicar uma inversão da tendência para **crescente nestas regiões**.
- O número de pessoas com COVID-19 **internadas em Unidades de Cuidados Intensivos** (UCI) no Continente revelou uma **tendência decrescente**, correspondendo a 18,0% (no período em análise anterior foi de 23,5%) do valor crítico definido de 255 camas ocupadas.
- A razão entre o número de **pessoas internadas e infetadas foi de 0,18 com tendência crescente**. Este valor é inferior aos observados em ondas anteriores, indicando uma menor gravidade da infeção do que a observada anteriormente.
- **A linhagem BA.2 da variante Omicron apresenta uma frequência relativa estimada de 94,4% à data de 18 de abril de 2022**. Realça-se a introdução e aumento de circulação da linhagem BA.5 da variante *Omicron*, a qual apresenta algumas 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 (**27,9 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes**) mantém-se **estável**. A **mortalidade por todas as causas** encontra-se **dentro** dos valores esperados para a época do ano, o que indica **reduzido impacto da pandemia na mortalidade**, apesar do valor de a mortalidade específica por COVID-19 se encontrar acima do limiar definido pelo ECDC.

## Summary

---

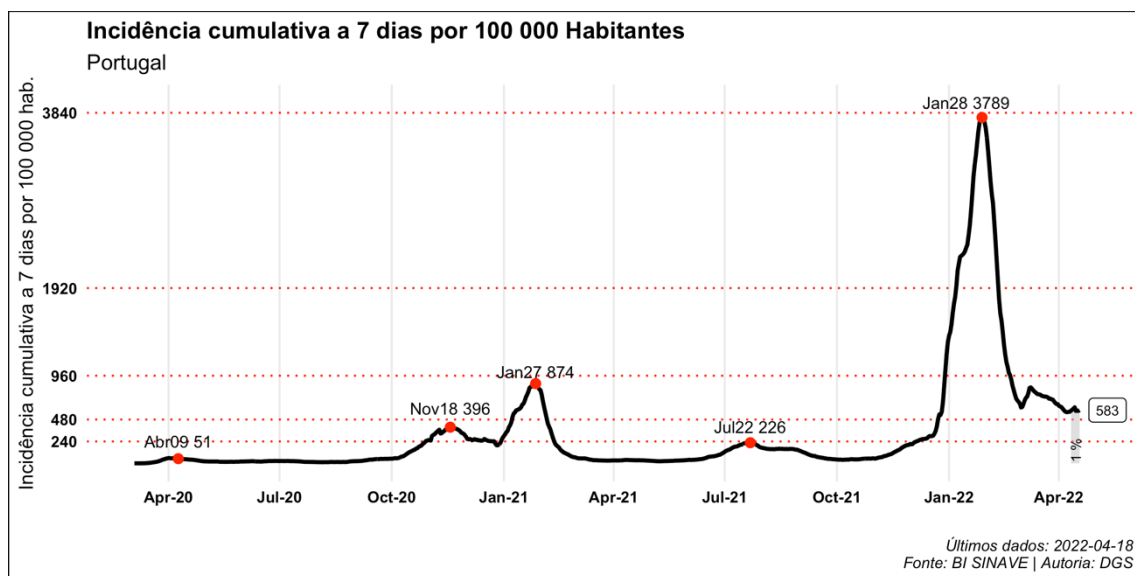
### Very high transmission with a stable trend

### Reduced severity and impact

From the analysis of the different indicators, the epidemic activity of the SARS-CoV-2 infection / COVID-19 maintained a very high intensity and a stable trend. The pressure on the health services was small, so the system can accommodate an increase in demand for patients with COVID-19. The impact on all-cause mortality is reduced, even though COVID-19 specific mortality is above the reference value defined by the European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Surveillance of the epidemiological situation of COVID-19 should be maintained and individual protection measures and booster vaccination should be recommended.

- The cumulative number of **new SARS-CoV-2 infection / COVID-19 cases** per 100 000 inhabitants over the last 7 days was **583 cases**, reflecting a nationally **stable trend**. The **Norte** region presented an **increasing trend**, the **Centro** region presented a **stable trend** and the **remaining regions** presented **decreasing trends**.
- The effective reproduction number ( $R(t)$ ) was **at 1** at national level (1.00) and above in Norte, Centro and Alentejo regions, indicating **possible increasing trends** in these regions.
- The number of COVID-19 cases admitted to **Intensive Care Units (ICU)** in mainland Portugal showed a **decreasing trend**, corresponding to 18.0% (23.5% 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 **0.18**, presenting an **increasing trend**. This value is lower than those observed in previous pandemic waves indicating a lower seriousness of disease than observed in previous waves.
- **The BA.2 lineage of Omicron variant reveals an estimated relative frequency of 94.4% on April 18<sup>th</sup>, 2022.** It is highlighted the introduction and increase of circulation of the BA.5 lineage of Omicron variant, which presents some additional mutations associated with human cell binding and/or immune evasion.
- The **COVID-19 specific mortality** (27.9 deaths per 1 000 000 inhabitants over the last 14 days) maintained a **stable trend**. **Mortality from all causes** is **within the expected values** for this time of the year, which indicates a **reduced impact of the pandemic on all-cause mortality**, despite the value of specific mortality by COVID-19 being above the threshold defined by the ECDC.

## Incidência cumulativa a 7 dias



**Figura 1.** Incidência cumulativa a 7 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 11/03/2020 a 18/04/2022.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

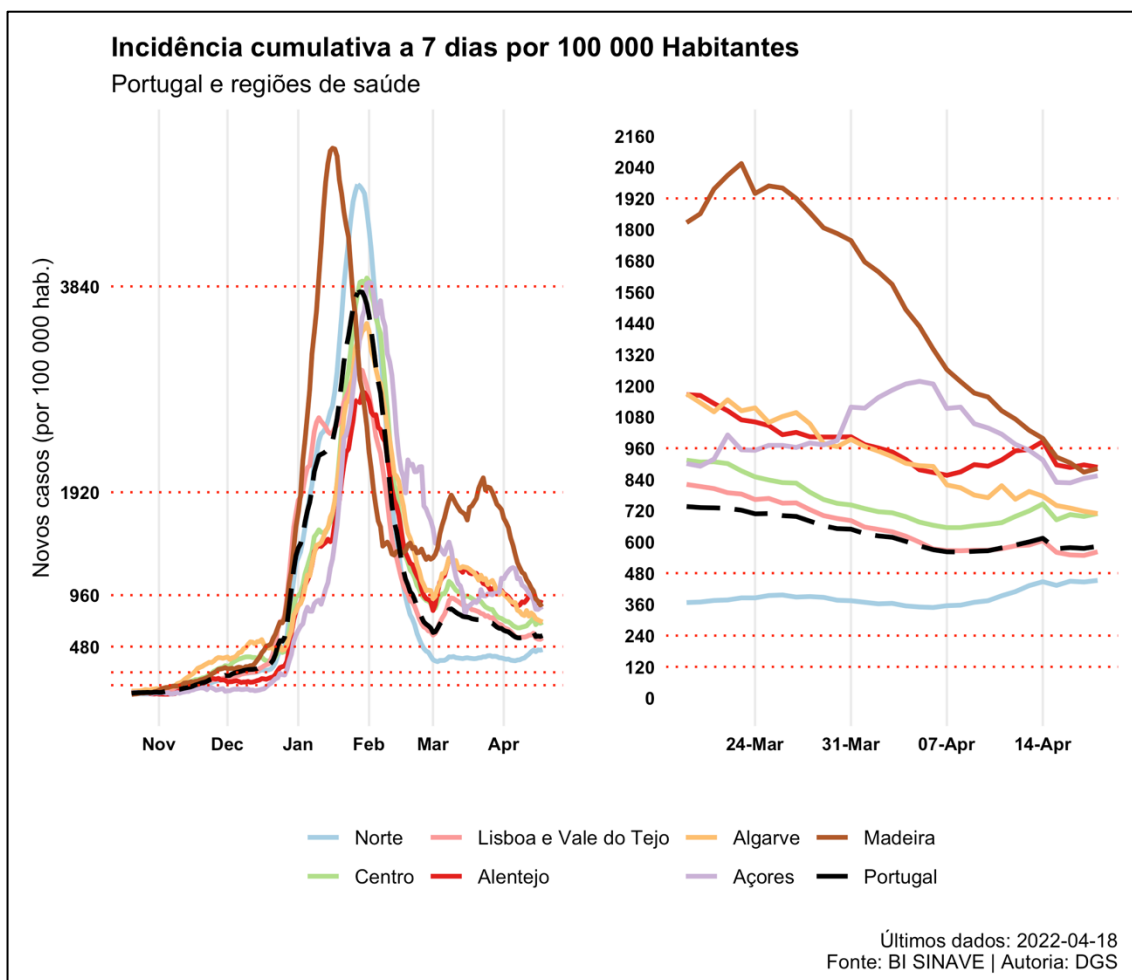
A Figura 1 apresenta a incidência cumulativa a 7 dias por 100 000 habitantes de casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 em Portugal, desde março de 2020. A 18 de abril de 2022, a **incidência cumulativa a 7 dias** foi de **583** casos por 100 000 habitantes em Portugal, indicando uma incidência **muito elevada**, com **tendência estável**.

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 crescente na região Norte**, e a **tendência estável na região Centro**, enquanto as **restantes regiões** apresentam 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 18/04/2022.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 7 dias	Variação (%)
Norte	452	+ 15
Centro	709	+ 5
Lisboa e Vale do Tejo	562	- 2
Alentejo	887	- 3
Algarve	709	- 13
Açores	854	- 16
Madeira	882	- 20

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

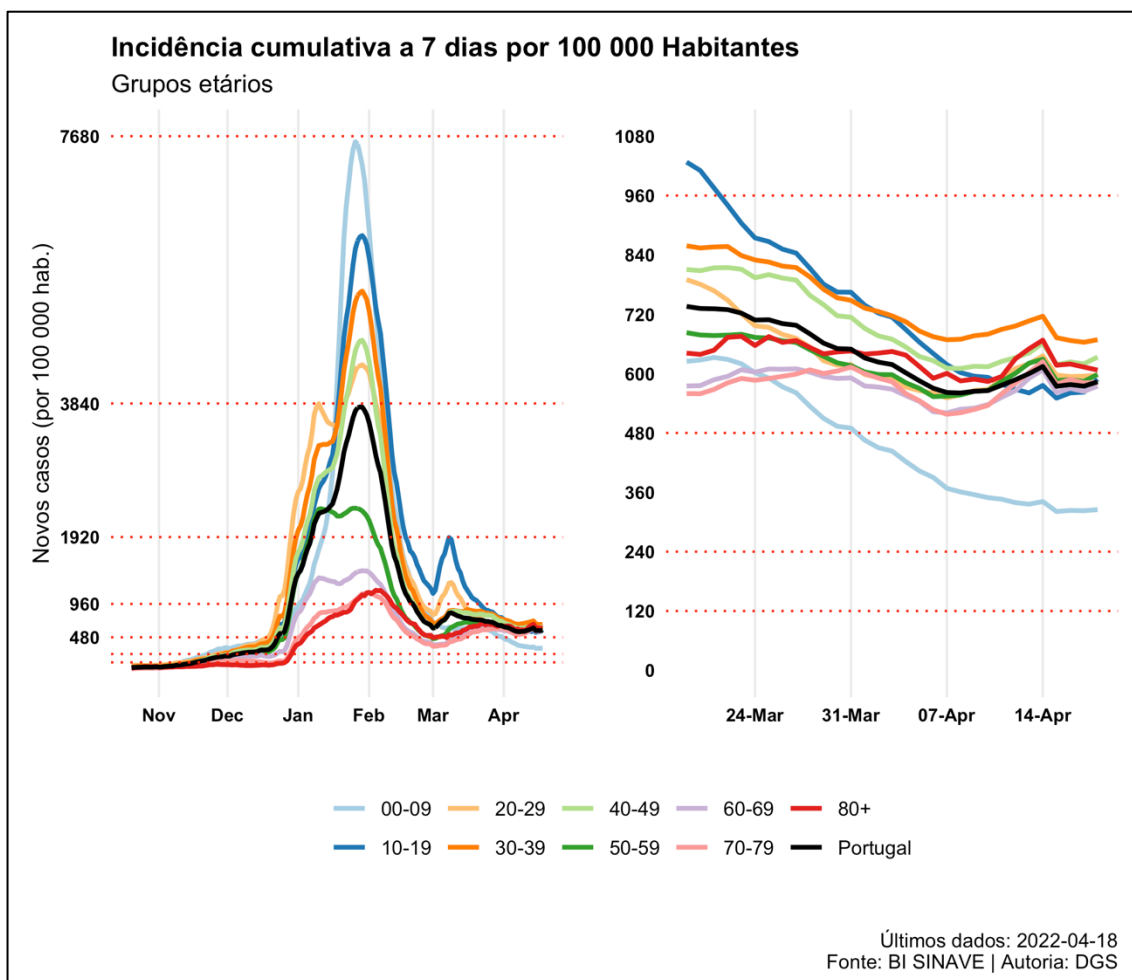


**Figura 2.** Incidência cumulativa a 7 dias (por 100 000 habitantes), por região de saúde, em Portugal, de 20/10/2021 a 18/04/2022.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

Observou-se uma **tendência crescente** da incidência cumulativa a 7 dias por 100 000 habitantes nos grupos etários com idades **entre os 20 e os 29 anos, os 50 e os 59 anos e entre os 70 e os 79 anos**. Os grupos etários **entre os 10 e os 19 anos, os 40 e os 49 anos, os 60 e 69 anos e 80 ou mais anos** apresentam uma **tendência estável**. Os **restantes grupos etários** apresentam uma **tendência decrescente**. (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 **669 casos** por 100 000 habitantes.

O **grupo etário dos casos com 80 ou mais anos** apresenta uma **tendência estável**, com uma incidência cumulativa a 7 dias de **607 casos** por 100 000 habitantes.



**Figura 3.** Incidência cumulativa a 7 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, em Portugal, de 20/10/2021 a 18/04/2022.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

**Quadro 2.** Incidência cumulativa a 7 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 18/04/2022 (variação relativa à semana anterior).

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 7 dias	Variação (%)
0 – 9 anos	325	- 6
10 – 19 anos	589	+ 2
20 – 29 anos	597	+ 1
30 – 39 anos	669	- 3
40 – 49 anos	633	+ 1
50 – 59 anos	598	+ 2
60 – 69 anos	575	+ 4
70 – 79 anos	582	+ 4
80 ou mais anos	607	+ 2

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

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

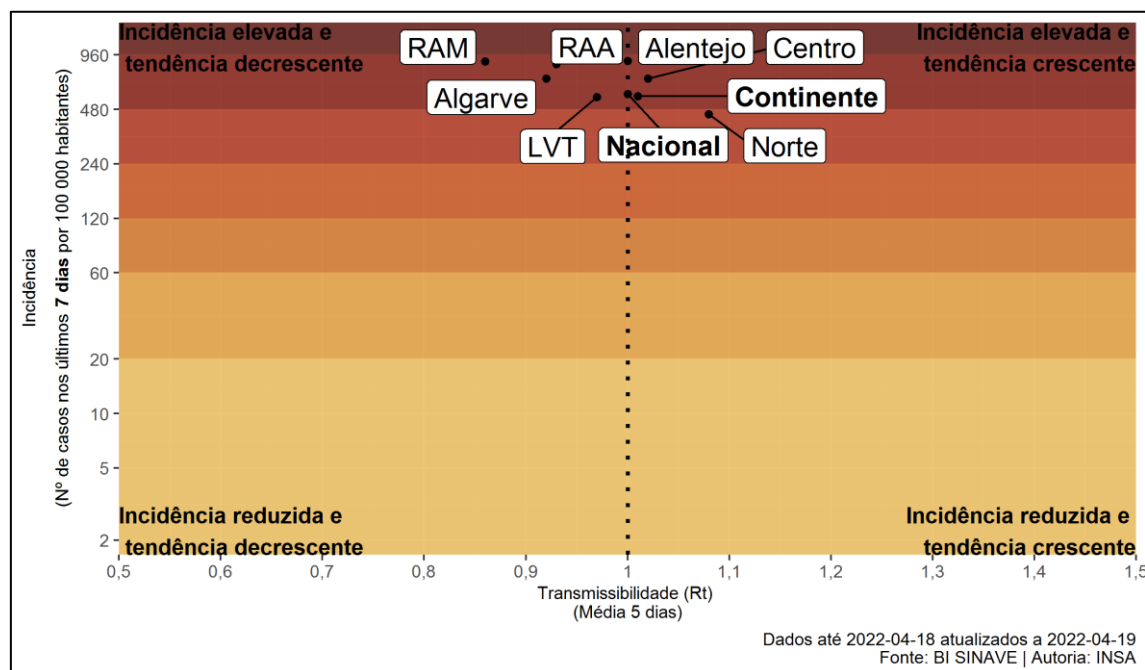
---

O número de reprodução efetivo,  $R(t)$ , calculado por data de início de sintomas, para o **período de 11 a 15 de abril de 2022**, foi de **1,00** (IC95%: 0,99 a 1,00) a nível nacional e de 1,01 (IC95%: 1,00 a 1,01) no continente. Observou-se um **valor de  $R(t)$  superior a 1 nas regiões Norte, Centro e Alentejo**.

Em comparação com os valores apresentados no último relatório, o  **$R(t)$  desceu em duas regiões: Algarve** passou de 0,93 para 0,92; e na RA dos **Açores** passou de 1,02 para 0,93. O  $R(t)$  médio **subiu em cinco regiões: Norte** passou de 1,00 para 1,08; **Centro** passou de 0,94 para 1,02; **Lisboa e Vale do Tejo** passou de 0,92 para 0,97; **Alentejo** passou de 0,94 para 1,00; e RA da **Madeira** passou de 0,82 para 0,86.

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

## Matriz de Risco

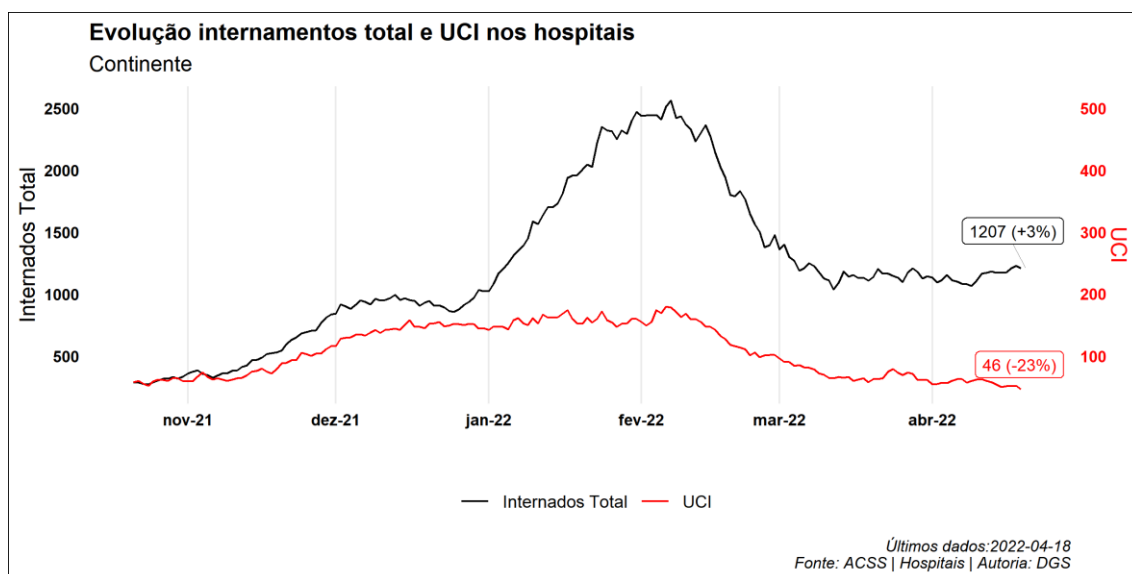


**Figura 4.** Gráfico de dispersão dos valores de  $R(t)$  e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, regiões de saúde do continente e regiões autónomas. Nota: os valores de incidência apresentados referem-se a um período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

Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA



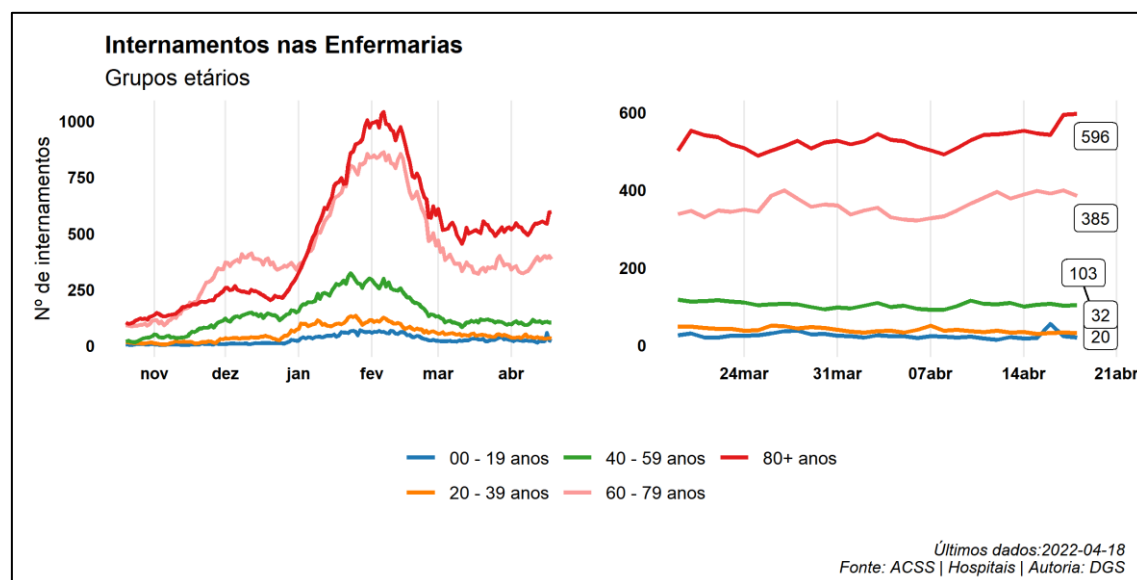
## Número de Camas Ocupadas em Enfermaria e Unidades de Cuidados Intensivos



**Figura 5.** Evolução diária de doentes COVID-19 internados (total) e internados em UCI nos hospitais, no Continente, entre 20/10/2021 e 18/04/2022.

Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

No período em análise, observou-se uma **tendência crescente** da ocupação hospitalar por casos de COVID-19 para **1 207 casos internados** (+3% em relação à semana anterior) (Figura 5).



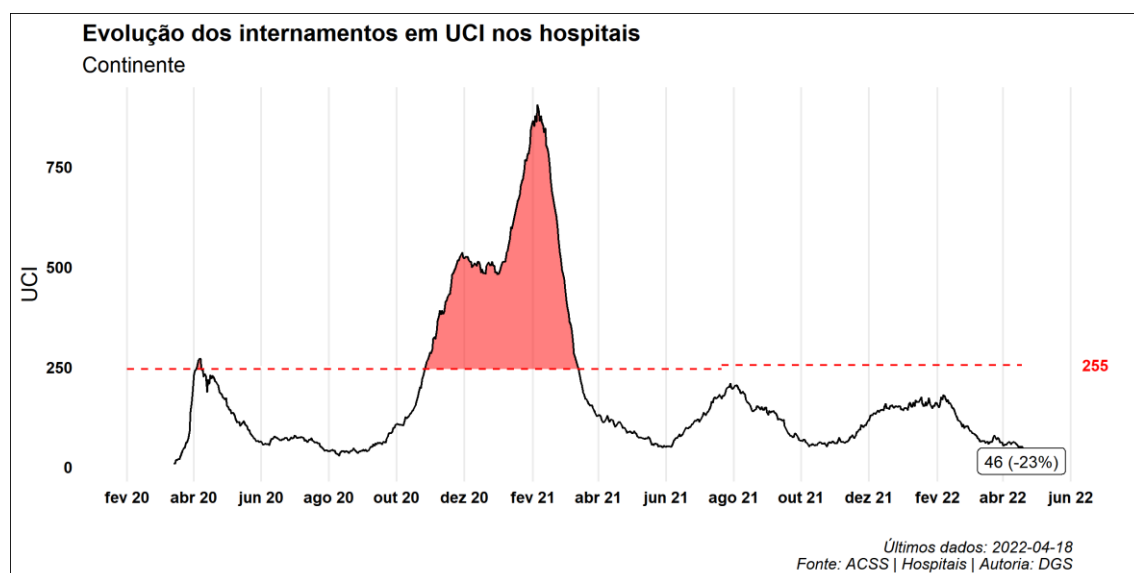
**Figura 6.** Evolução diária de doentes COVID-19 internados em enfermarias nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 20/10/2021 e 18/04/2022.

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. O grupo etário com **maior número de casos de COVID-19 internados em enfermarias** foi o grupo etário com **80 ou mais anos** (596 casos neste grupo etário a 18/04/2022), no qual se observa uma tendência **crescente** na última semana.

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 **46 doentes internados em UCI** a 18 de abril de 2022. Este valor corresponde a **18,0%** (na semana anterior foi 23,5%) do limiar definido como crítico de 255 camas ocupadas. O **número de doentes internados em UCI** apresentou uma **tendência decrescente (-23% em relação à semana anterior)**.

A região Norte é a que apresenta maior ocupação em UCI, mas ainda distante do seu nível de alerta (Quadro 3).



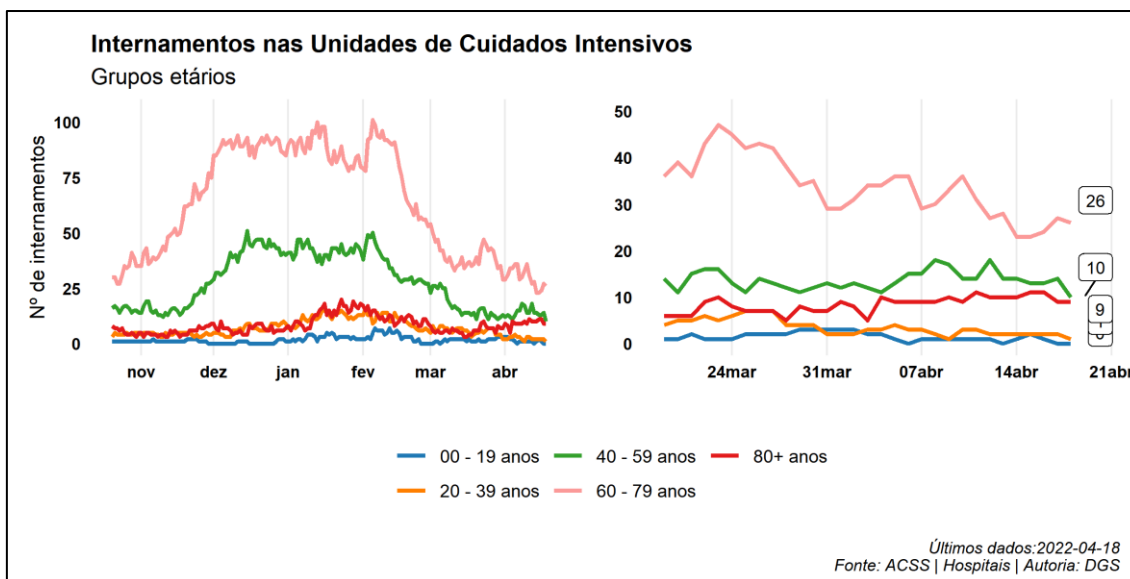
**Figura 7.** Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 30/03/2020 e 18/04/2022.

Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

**Quadro 3.** O número de internamentos de doentes COVID-19 em Unidades de Cuidados Intensivos e sua ocupação máxima a 18/04/2022.

Território	Nível de alerta (75%*)	Ocupação em UCI (% do nível de alerta)
<b>Continente</b>	<b>255</b>	<b>46 (18%)</b>
Norte	75	20 (27%)
Centro	34	7 (21%)
Lisboa e Vale do Tejo	103	13 (13%)
Alentejo	20	4 (20%)
Algarve	23	2 (9%)

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.



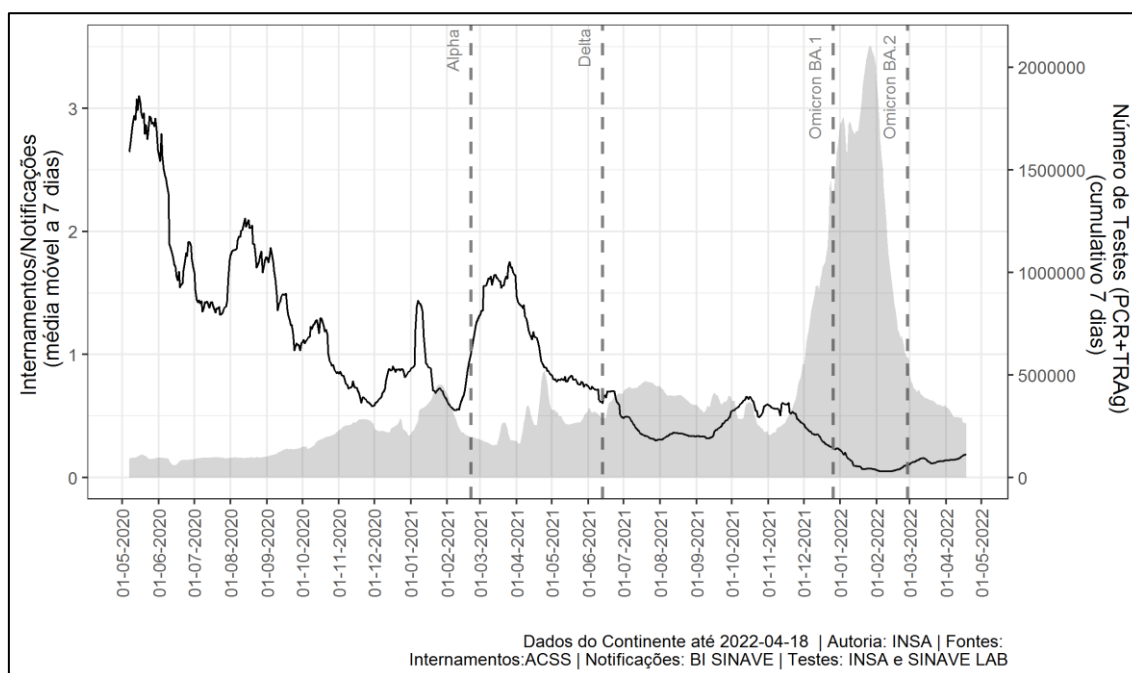
**Figura 8.** Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 20/10/2021 e 18/04/2022.

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** (26 casos neste grupo etário a 18/04/2022), no qual se observa uma **tendência decrescente** (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 0,18, valor **inferior ao observado na maioria das ondas anteriores e apresenta uma tendência crescente.**

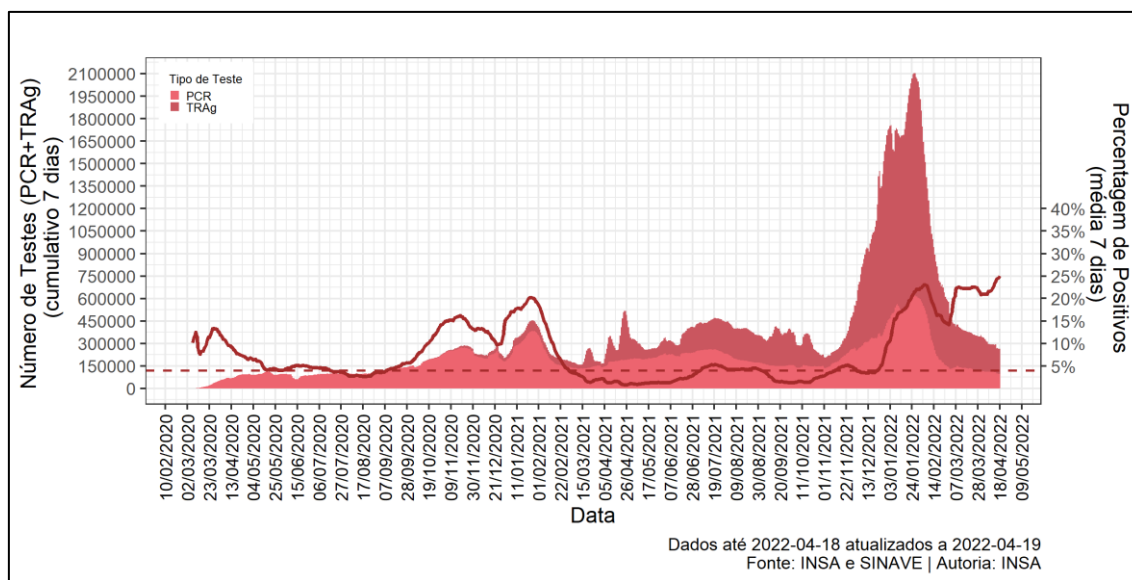


**Figura 9.** Evolução diária da razão de doentes COVID-19 internados nos hospitais do Continente e novas infeções por SARS-CoV-2 notificadas no Continente (média móvel 7 dias), entre 01/05/2020 e 18/04/2022, tendo sido considerado um desfasamento de 11 dias entre as notificações e os internamentos. 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 (12 a 18 de abril de 2022), foi de **25,0%**, valor que se encontra acima do limiar dos 4% (Figura 10) e com tendência crescente. Observa-se um **decréscimo no número de testes realizados em relação ao período anterior (294 899 vs 264 925)**.



**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 18/04/2022.

Fonte: INSA e SINAVE; Autoria: INSA

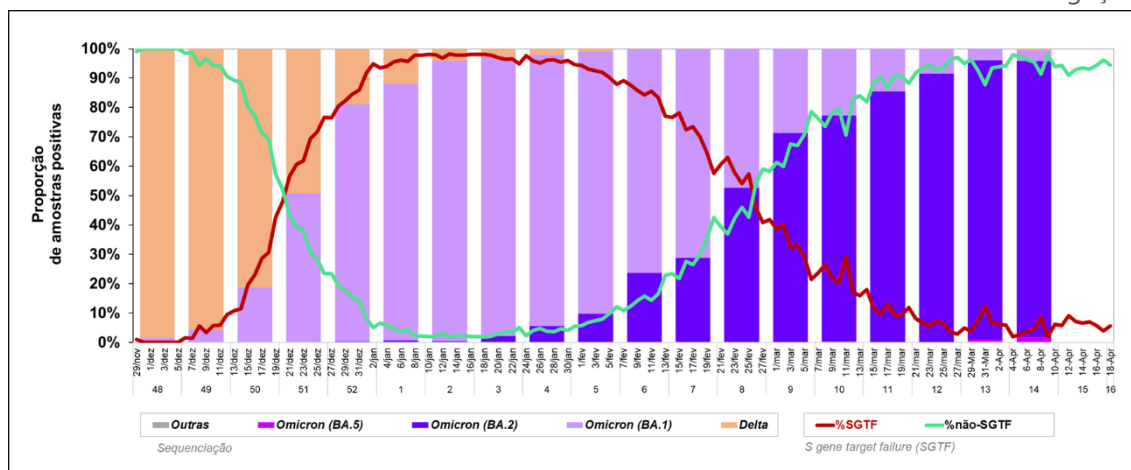
## Variantes de SARS-CoV-2

Atualizado a 19.04.2022

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 frequência relativa estimada da linhagem BA.2 da variante Omicron é de 94,4% ao dia 18 de abril 2022.** Recentemente, foram detetados casos esporádicos de algumas linhagens recombinantes e observou-se também a introdução e aumento de circulação da linhagem BA.5 da variante Omicron (a qual apresenta algumas mutações adicionais com impacto na entrada do vírus nas células humanas e/ou na sua capacidade de evadir a resposta imunitária). A introdução/circulação destas e outras linhagens de interesse está sob investigação.

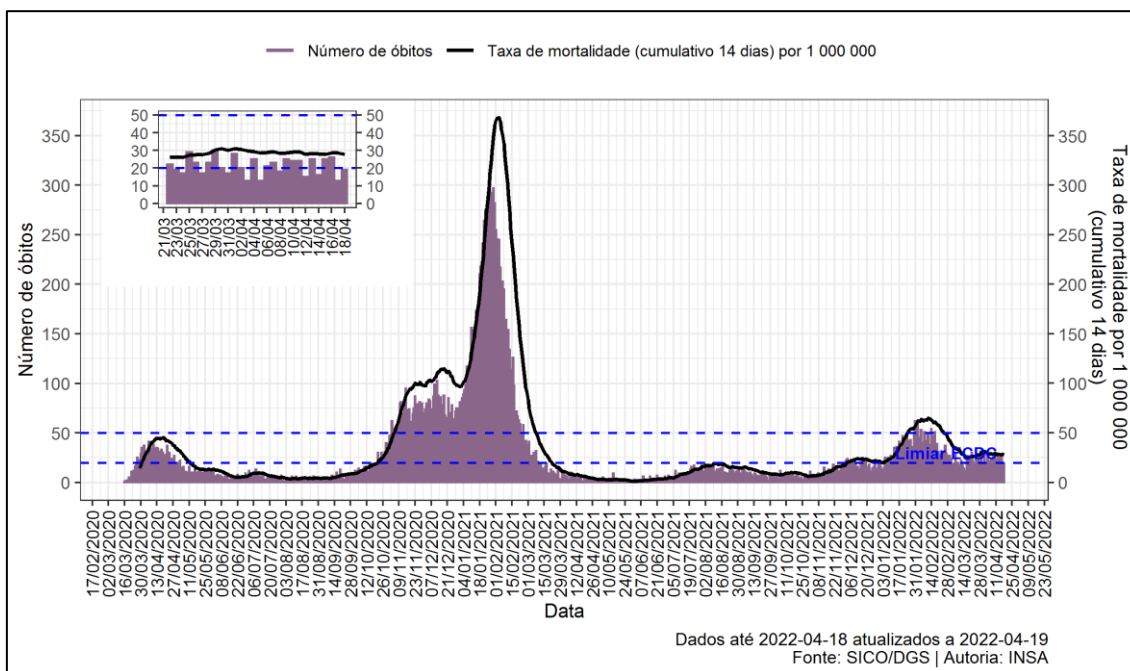


**Figura 11.** Evolução da proporção diária de amostras positivas com e sem "falha" do gene S (SGTF – *S gene target failure*) acompanhada da frequência relativa semanal das variantes/linhagens em circulação obtida através de amostragens nacionais aleatórias por sequenciação, desde a semana 48 de 2021 (data de colheita). Atualmente, uma amostra positiva **SGTF** é indicadora de caso provável de **Omicron BA.1** (incluindo a sublinhagem BA.1.1) ou **BA.5**, uma vez que ambas as linhagens estarão em circulação (representaram ~3,6 e 2,0% das sequências analisadas na semana 14) e a linhagem BA.3 (também com perfil SGTF) não é detetada desde a semana 11. 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.

Fonte de dados SGTF: laboratórios que utilizam o teste TaqPath – ThermoFisher (UNILABS, a Cruz Vermelha Portuguesa, o Algarve Biomedical Center, Hospital de Santo Espírito da Ilha Terceira e Universidade do Porto); Consulte [aqui](#) a tabela com os dados SGTF apresentados no gráfico. Autoria: INSA e DGS.

## Mortalidade Específica por COVID-19

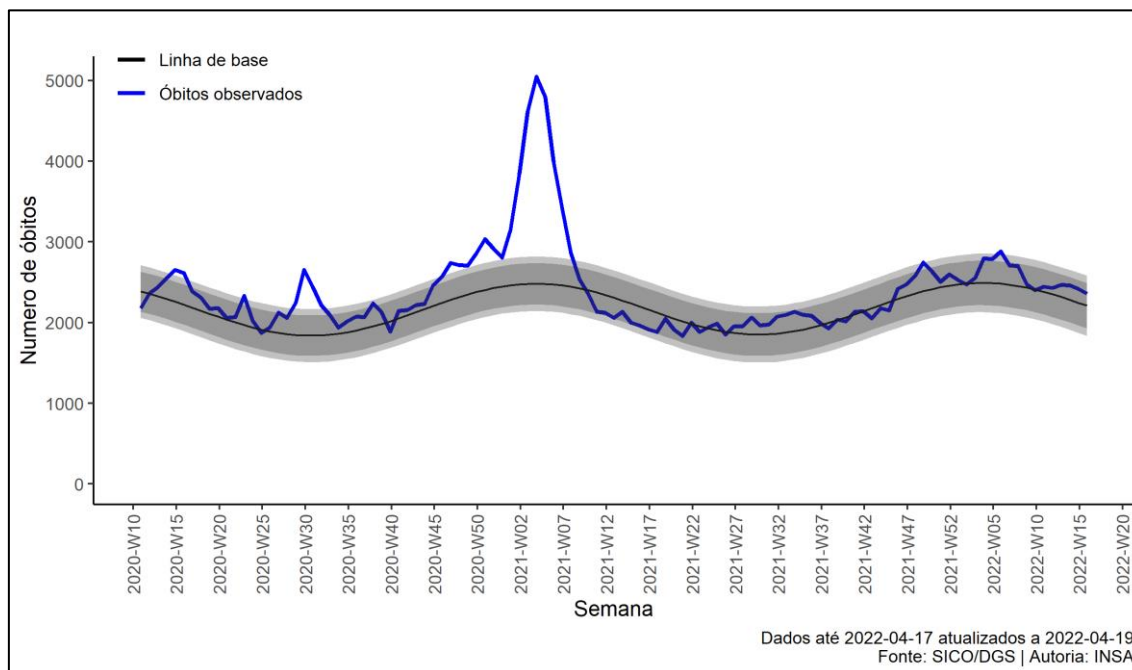
A 19 de abril de 2022, a **mortalidade específica por COVID-19 registou um valor de 27,9 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes**, o que revela uma tendência **estável**. Este valor é superior ao limiar de 20,0 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, definido pelo Centro Europeu de Controlo de Doenças (ECDC).



**Figura 12.** Evolução da taxa de mortalidade específica por COVID-19 (acumulada a 14 dias e 7 dias por 1 000 000) até 18/04/2022. 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 dentro dos **valores esperados** para a época do ano (Figura 13), o que indica **reduzido impacto da pandemia na mortalidade**, apesar do valor da mortalidade específica por COVID-19 se encontrar acima do limiar definido pelo ECDC.



**Figura 13.** Evolução da mortalidade semanal por todas as causas entre 02/03/2020 e 17/04/2022. A linha azul corresponde à mortalidade observada, a linha preta à linha de base e as áreas sombreadas ao seu intervalo de confiança a 95% e 99%. Fonte: SICO | DGS; Autoria: INSA.



## Internamentos e Óbitos COVID-19 por estado vacinal

---

Os últimos dados sobre os internamentos e óbitos COVID-19 por estado vacinal disponíveis a nível nacional foram publicados no Relatório de Monitorização da Situação Epidemiológica 11.04.2022.

## Efetividade vacinal

---

Os últimos dados da efetividade vacinal disponíveis a nível nacional foram publicados no Relatório de Monitorização das Linhas Vermelhas de 04.03.2022.

# 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 7.** 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 desfasamento 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 antígeno (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.

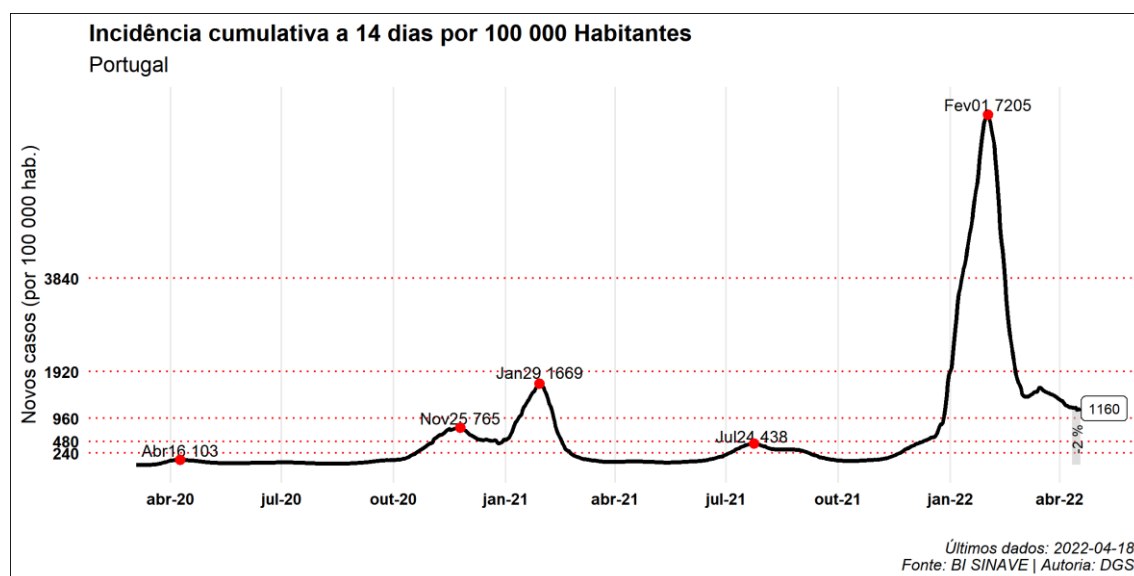
**Quadro 8.** Classificação de indicadores recomendada

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 (desvio-padrão)	[2 – 4[	[4 – 6[	[6– 8[	≥ 8

## Anexo

### Indicadores a 14 dias

De modo a ser possível a comparação com os indicadores publicados no Relatório de Monitorização das Linhas Vermelhas, serão disponibilizados até 29 de abril de 2022 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 18/04/2022.

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 18/04/2022.

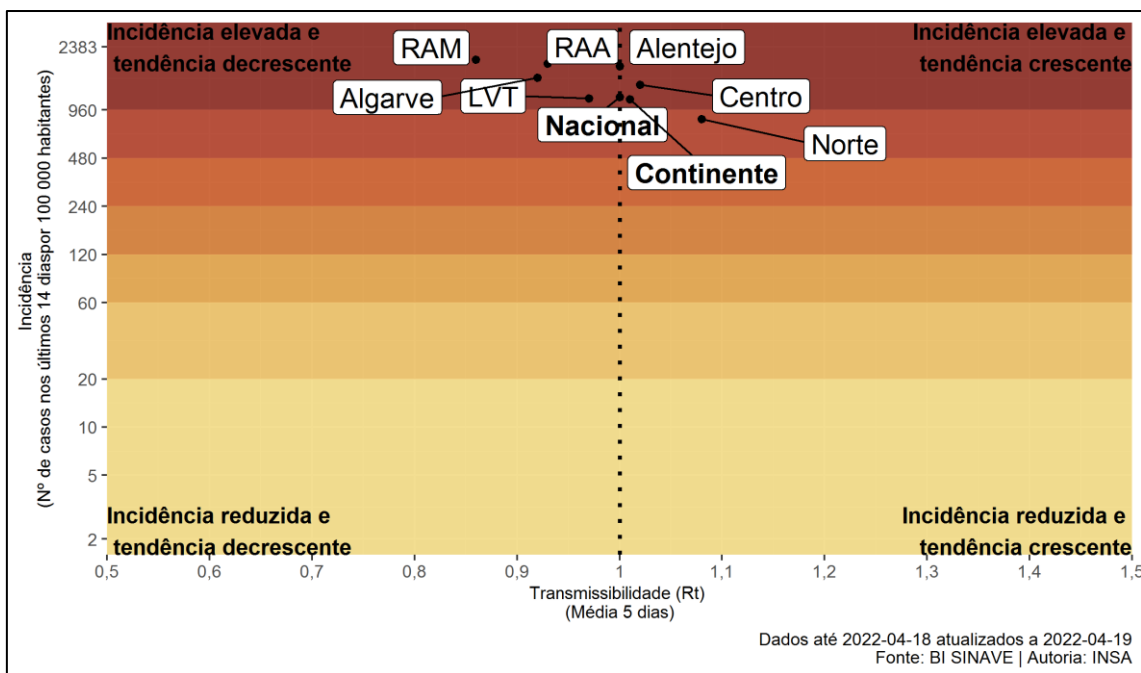
Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
Norte	845	+13
Centro	1 383	+1
Lisboa e Vale do Tejo	1 136	-5
Alentejo	1 802	-2
Algarve	1 525	-11

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

**Quadro A2.** Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 18/04/2022 (variação relativa à semana anterior).

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
0 – 9 anos	671	-13
10 – 19 anos	1 167	-8
20 – 29 anos	1 186	+2
30 – 39 anos	1 358	-3
40 – 49 anos	1 258	-2
50 – 59 anos	1 183	+1
60 – 69 anos	1 127	+2
70 – 79 anos	1 141	+2
80 ou mais anos	1 201	-3

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS



**Figura A2.** Gráfico de dispersão dos valores de  $R(t)$  e taxa de incidência acumulada a 14 dias de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, regiões de saúde do continente e regiões autónomas.  
Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA