

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 50

Report n.º 50

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

11 de março de 2022

March 11th, 2022

FICHA TÉCNICA

[Análise de Risco] Monitorização das
linhas vermelhas para a COVID-19

Relatório n.º 50

Lisboa: março, 2022

AUTORES

DGS

Pedro Pinto Leite

Pedro Casaca

Eugénia Fernandes

André Peralta Santos

Francisco Mata

INSA

Carlos Matias Dias

Baltazar Nunes

João Paulo Gomes

Vítor Borges

Susana Silva

Ana Paula Rodrigues

Ausenda Machado

Liliana Antunes

Constantino Caetano

Resumo

- O número de novos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19, por 100 000 habitantes, acumulado nos últimos 14 dias, foi de 1 449 casos, com tendência estável a nível nacional.
- No grupo etário com idade superior ou igual a 65 anos, o número de novos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19, por 100 000 habitantes, acumulado nos últimos 14 dias, foi de 843 casos, com tendência estável a nível nacional.
- O $R(t)$ apresenta um valor inferior a 1 a nível nacional (0,99). No entanto, à exceção da região Norte, todas as restantes apresentaram um $R(t)$ superior a 1, indicando a inversão da tendência de decréscimo que se vinha a observar nas últimas semanas.
- O número de pessoas com COVID-19 internadas em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no Continente revelou uma tendência decrescente, correspondendo a 27% (na semana anterior foi de 35%) do valor crítico definido de 255 camas ocupadas.
- A nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 20,1% (na semana anterior foi de 13,5%), encontrando-se acima do limiar definido de 4,0% e com tendência crescente. Observou-se uma diminuição do número de testes para deteção de SARS-CoV-2, realizados nos últimos sete dias.
- A média móvel de sete dias da proporção de casos confirmados notificados com atraso foi de 2,9% (na semana passada foi de 3,2%), abaixo do limiar de 10%.
- A linhagem BA.2 da variante *Omicron* é claramente dominante em Portugal, estimando-se uma frequência relativa de 79,4% à data de 10 de março de 2022. A linhagem BA.1 da variante *Omicron* regista uma frequência relativa estimada de 20,6% à data de 10 de março de 2022, com tendência decrescente.
- A mortalidade específica por COVID-19 (33,3 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes) apresenta uma tendência decrescente. Este valor corresponde a um impacto elevado da pandemia, de acordo com os limiares definidos.
- As pessoas com um esquema vacinal completo **tiveram um risco de internamento duas a sete vezes menor** do que os cidadãos não vacinados, entre o total de pessoas infetadas em dezembro. Os cidadãos com um esquema vacinal completo **tiveram um risco de morte duas a seis vezes menor** do que os não vacinados, entre o total de infetados em janeiro. **Na população com 80 e mais anos, a dose de reforço reduziu o risco de morte por COVID-19 em quase quatro vezes em relação a quem tem o esquema vacinal primário completo.**
- Na população com 65 ou mais anos, a vacina de reforço conferiu uma proteção elevada (superior ou igual a 94%) contra *outcomes* mais graves, como internamento hospitalar e óbito.
- A análise dos diferentes indicadores revela uma atividade epidémica de SARS-CoV-2 de intensidade muito elevada, com inversão da tendência decrescente que vinha a observar-se nas últimas semanas, podendo esperar-se um aumento da incidência à semelhança do observado em alguns países europeus. A magnitude do impacto nos serviços de saúde e na mortalidade da inversão da incidência é ainda incerta, dependendo do nível de imunidade da população e da incidência nos grupos mais vulneráveis. O sistema de saúde apresenta capacidade de acomodar o aumento de procura por doentes COVID-19. Deve ser mantida a vigilância da situação epidemiológica e recomendando-se a manutenção das medidas de proteção individual e a vacinação de reforço.

Summary

- The cumulative number of new SARS-CoV-2 / COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 1449, reflecting a stable trend.
- For the age group of 65 years old and older, the cumulative number of new SARS-CoV-2 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 843, reflecting a stable trend.
- The effective reproduction number ($R(t)$) was under 1 at national level (0.99) and in the North region. In all other four regions, the effective reproduction number ($R(t)$) was higher than 1, indicating an inversion of the decreasing trend observed in previous weeks.
- The number of COVID-19 cases admitted to Intensive Care Units (ICU) in mainland Portugal showed a decreasing trend, corresponding to 27% (35% in the previous week) of the defined critical value of 255 occupied beds.
- The proportion of positive tests for SARS-CoV-2 was 20.1% (13.5% in the previous week) which is above the defined threshold of 4.0%. There was a decrease in the number of tests performed to detect SARS-CoV-2, in the last seven days.
- The 7-day moving average of the proportion of confirmed cases with delayed notification was 2.9% (3.2% last week), below its critical value of 10%.
- The BA.2 lineage of the Omicron variant is clearly dominant in Portugal, with an estimated relative frequency of 79.4% in March 10th, 2022. The BA.1 lineage of the Omicron variant reveals an estimated relative frequency of 20.6% in March 10th, 2022, maintaining a decreasing trend.
- The COVID-19 specific mortality (33.3 deaths per 1 000 000 inhabitants over the last 14 days) presents a decreasing trend. The level of the mortality rate indicates a high impact of the pandemic on the mortality.
- In December, vaccinated people had a two to seven times lower risk of being hospitalized than people who were not vaccinated. In January, fully vaccinated people had a risk of death two to six times lower than unvaccinated people. In the population aged 80 and over, the booster dose reduced the risk of death from COVID-19 by almost four times, compared to those who have the complete primary vaccination course.
- In the population aged 65 years and more, vaccine booster conferred a high protection ($\geq 94\%$) against more severe outcomes, such as hospitalization and death.
- The analysis of the different indicators reveals an epidemic activity of SARS-CoV-2 of very high intensity, with an inversion of the decreasing trend observed in previous weeks. Thus, an increase in incidence may be expected as observed in other european countries. The magnitude of its impact on health services and on mortality is still uncertain, depending on the population's level of immunity and the incidence in the most vulnerable groups. The health system has the capacity to accommodate increase demand by COVID-19 patients. Monitoring of the epidemiological situation should be maintained and it is recommended to maintain individual preventive measures and the booster vaccination.

Incidência cumulativa a 14 dias

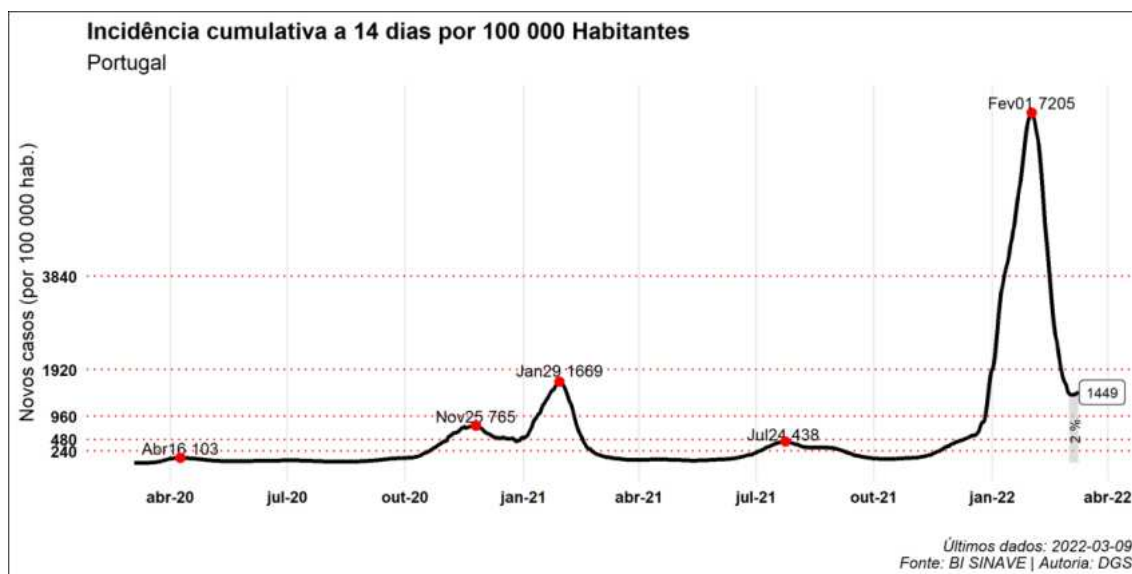


Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 09/03/2022.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

A **Figura 1** apresenta a **incidência cumulativa a 14 dias** por 100 000 habitantes de casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 em Portugal, desde março de 2020.

A 9 de março de 2022, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de 1 449 casos por 100 000 habitantes em Portugal, indicando uma intensidade **muito elevada**, com tendência **estável**. A incidência cumulativa a 14 dias por **região de saúde** do continente encontra-se no Quadro 1, salientando-se a tendência **decrecente apenas na região do Norte**, a tendência estável nas regiões do Centro e do Algarve e a tendência **crescente nas regiões de Lisboa e Vale do Tejo e do Alentejo**.

Quadro 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes) e variação relativa (%) aos sete dias anteriores, por região de saúde do continente, a 09/03/2022.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
Norte	731	- 19
Centro	1 906	+ 3
Lisboa e Vale do Tejo	1 538	+ 14
Alentejo	2 169	+ 10
Algarve	2 257	+ 6

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

Há uma **tendência crescente** da incidência cumulativa a 14 dias nos grupos etários **entre os 10 e os 29 anos de idade**, uma tendência decrescente no grupo com menos de 10 anos de idade e uma tendência **estável nos restantes grupos etários, que correspondem a idades superiores a 29 anos**. O grupo etário com **incidência cumulativa a 14 dias mais elevada** é o das crianças e jovens **entre os 10 e os 19 anos** de idade.

O **grupo etário dos indivíduos com 80 ou mais anos apresenta uma tendência estável**, com uma incidência cumulativa a 14 dias de **993 casos** por 100 000 habitantes.

Quadro 2. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 09/03/2022 (variação relativa à semana anterior).

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 14 dias	Varição (%)
0 – 9 anos	1 280	- 24
10 – 19 anos	3 042	+ 16
20 – 29 anos	2 083	+ 12
30 – 39 anos	1 545	- 4
40 – 49 anos	1 473	+ 2
50 – 59 anos	1 086	+ 5
60 – 69 anos	815	- 3
70 – 79 anos	771	- 3
80 ou mais anos	993	- 7

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

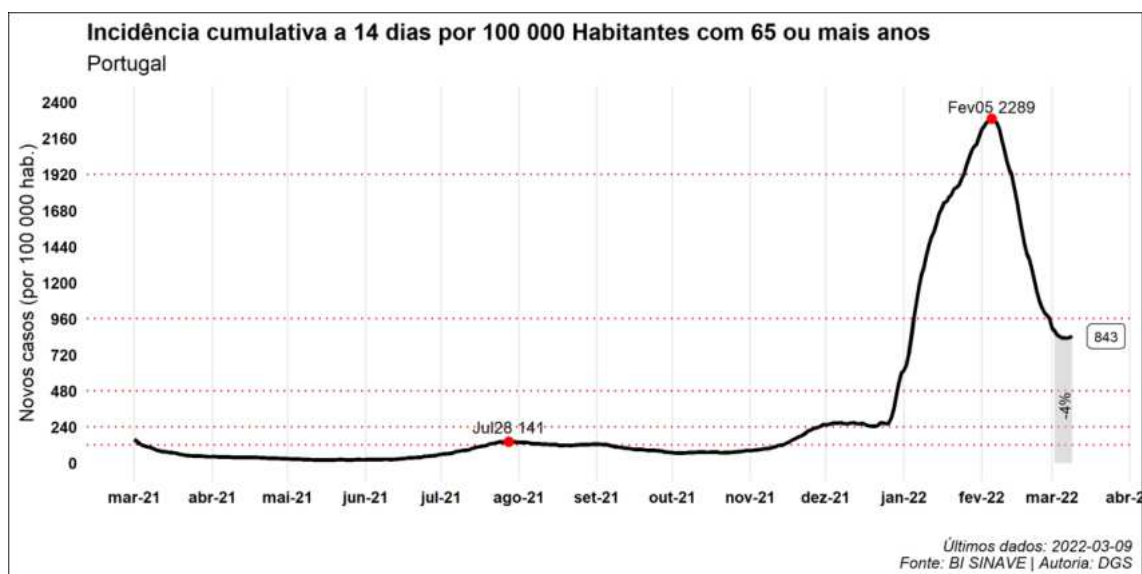


Figura 2. Incidência cumulativa a 14 dias no grupo etário 65 ou mais anos (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2021 a 09/03/2022. Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com **65 ou mais anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **843** casos por 100 000 habitantes, o que corresponde a uma gravidade classificada como muito elevada, com **tendência estável**.

Número de reprodução efetivo, $R(t)$

O número de reprodução efetivo, $R(t)$, calculado por data de início de sintomas, para o **período de 2 a 6 de março de 2022**, foi de **0,99** (IC95%: 0,98 a 0,99) a nível nacional e **0,98** (IC95%: 0,98 a 0,99) no Continente. Observou-se um valor de $R(t)$ igual ou superior a 1 em quatro das cinco regiões do Continente, o que indica uma inversão para **tendência crescente da incidência de infeção** por SARS-CoV-2 / COVID-19.

Em comparação com os valores apresentados no último relatório, o **$R(t)$ subiu em todas as regiões**: **Norte** passou de 0,64 para 0,80; **Centro** passou 0,81 para 1,00; e **Lisboa e Vale do Tejo** passou de 0,82 para 1,05; **Alentejo** passou de 0,82 para 1,04; e **Algarve** passou de 0,80 para 1,02.

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

Matriz de Risco

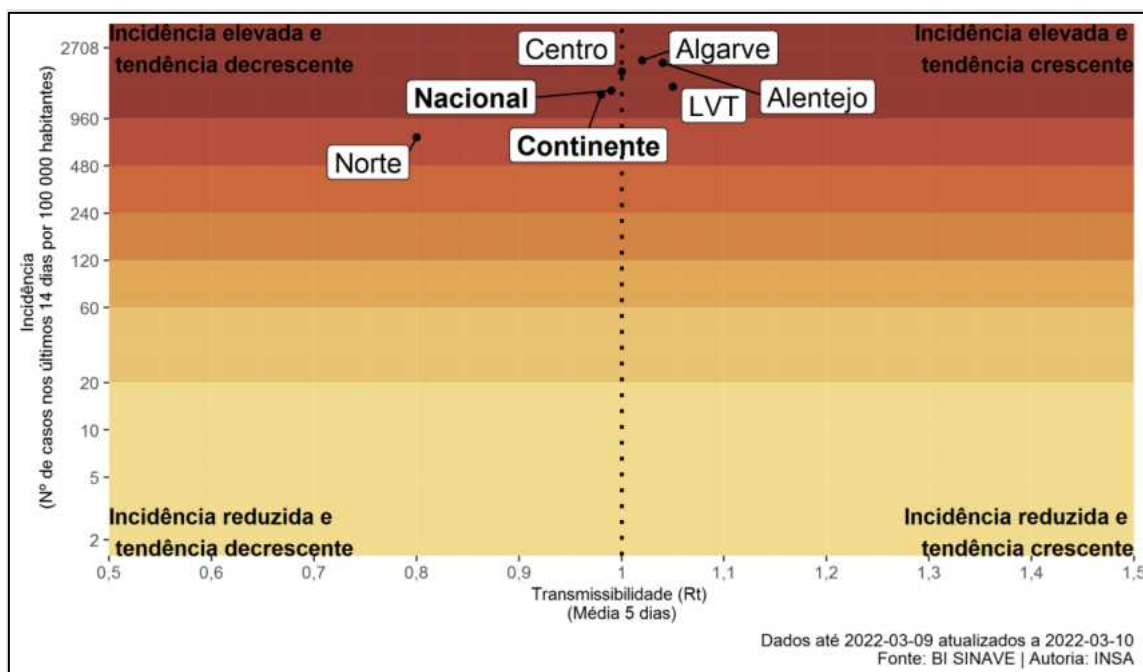


Figura 3. Gráfico de dispersão dos valores de $R(t)$ e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

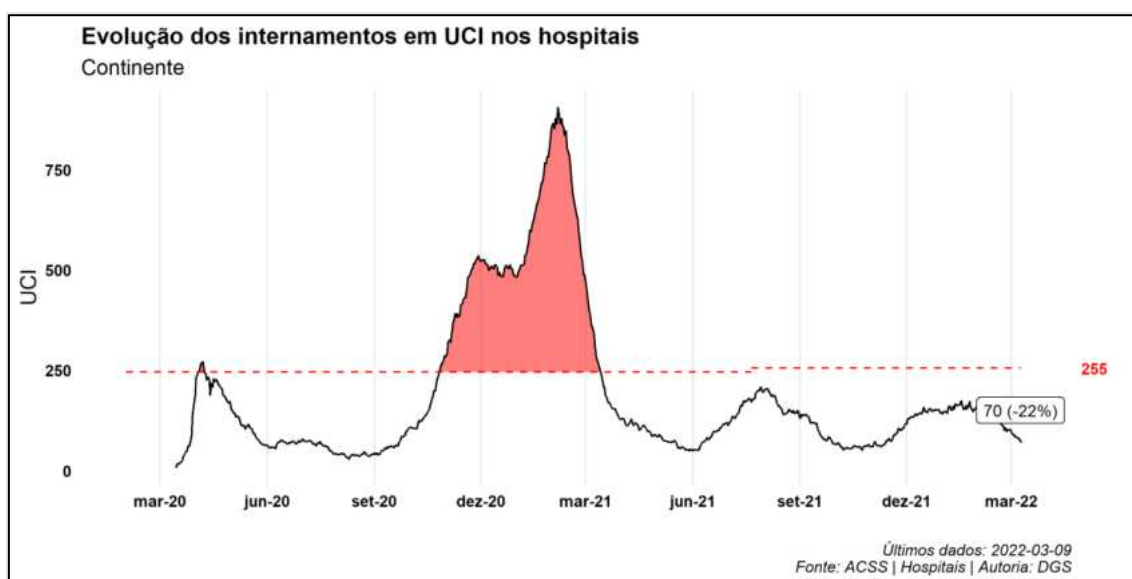


Figura 4. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 09/03/2022.

Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

A **Figura 4** 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 **70 doentes internados em UCI** a 9 de março de 2022. Este valor corresponde a 27% (na semana anterior foi 35%) do limiar definido como crítico de 255 camas ocupadas. O **número de doentes internados em UCI** mantém uma **tendência decrescente (-22% em relação aos sete dias anteriores)**. A **região Norte** continua a ser a que apresenta maior ocupação em UCI.

Quadro 3. O número de internamentos de doentes COVID-19 em Unidades de Cuidados Intensivos e sua ocupação máxima a 09/03/2022.

Território	Nível de alerta (75%*)	Ocupação em UCI (% do nível de alerta)
Continente	255	70 (27%)
Norte	75	27 (36%)
Centro	34	9 (26%)
Lisboa e Vale do Tejo	103	26 (25%)
Alentejo	20	5 (25%)
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

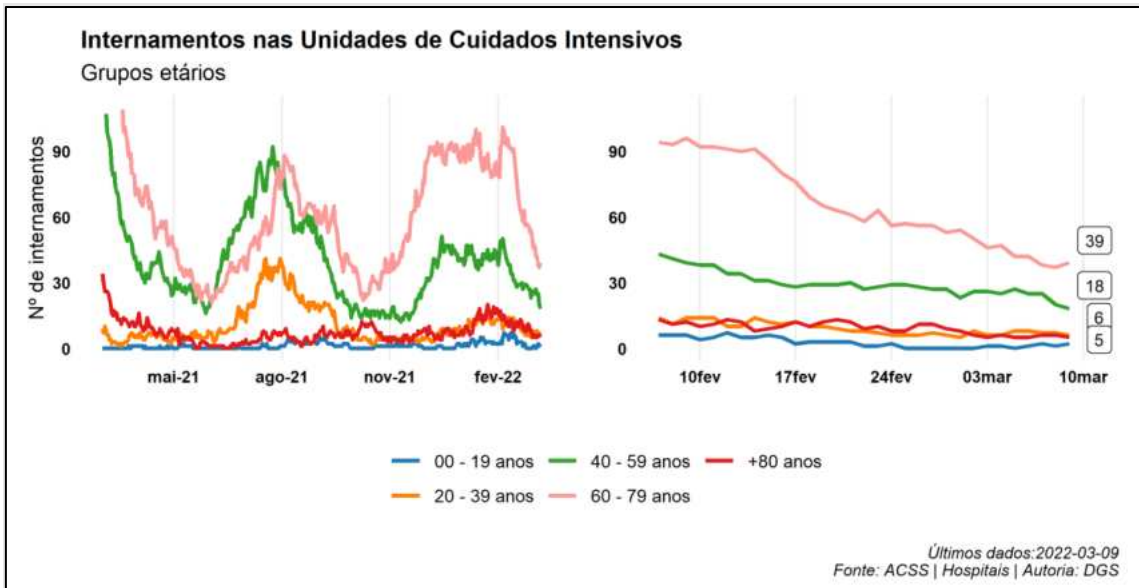


Figura 5. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 01/03/2021 e 09/03/2022.

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** (39 casos neste grupo etário a 09/03/2022), no qual se observa **uma tendência decrescente na última semana.**

Proporção de positividade

A fração de casos com resultado positivo notificados entre os testes realizados para SARS-CoV-2, observada nos últimos sete dias (03 a 09 de março de 2022), foi de **20,1%** (13,5% no último relatório), valor que se encontra acima do limiar de 4% (Figura 6), e com **tendência crescente**. Observa-se uma diminuição no número de testes. O total de testes realizados nos últimos sete dias foi de 425 648 testes (470 563 testes no último relatório).

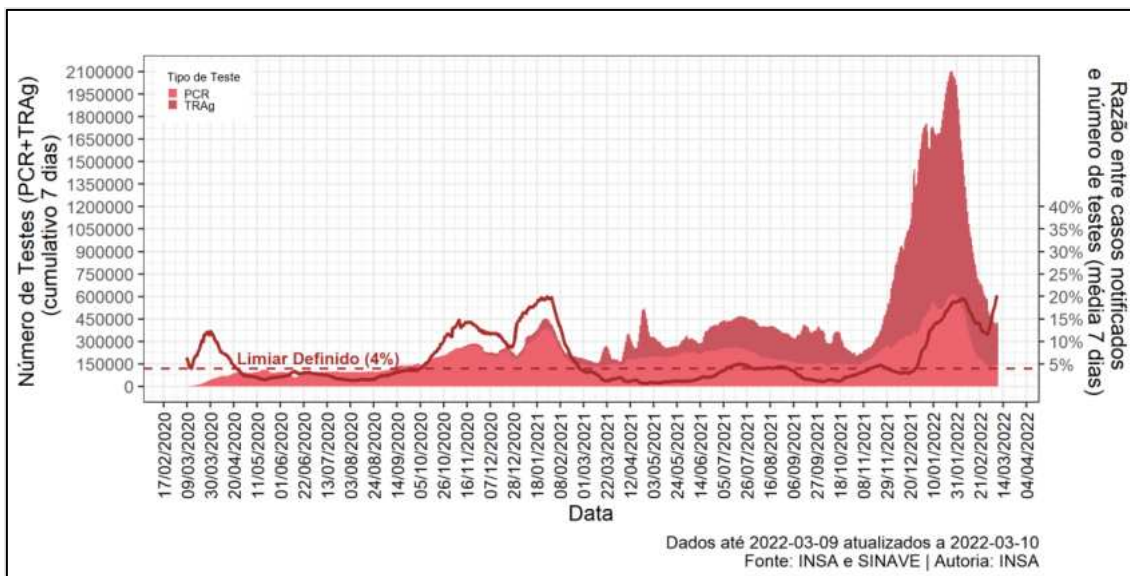


Figura 6. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de casos notificados por testes realizados (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 09/03/2022.

Fonte: INSA e SINAVE; Autoria: INSA

Atraso na notificação de casos confirmados

Os casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 são contabilizados na plataforma informática de suporte ao Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SINAVE), através das notificações laboratoriais realizadas com indicação de resultado positivo. Nos termos da Norma n.º 019/2020 da DGS, os resultados dos testes laboratoriais devem ser notificados na plataforma SINAVE Lab num período que garanta que não são ultrapassadas 24 horas desde a requisição do teste laboratorial e a obtenção do seu resultado. A média móvel a 7 dias da **proporção de casos confirmados notificados com atraso foi de 2,9%** (na semana passada foi de 3,2%), abaixo do limiar de 10% (Quadro 4 e Figura 6).

Quadro 4. Média móvel da proporção de casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 notificados com atraso, de 24/02/2022 a 09/03/2022.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
24 de fevereiro a 2 de março	3,2%
3 a 9 de março	2,9%

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

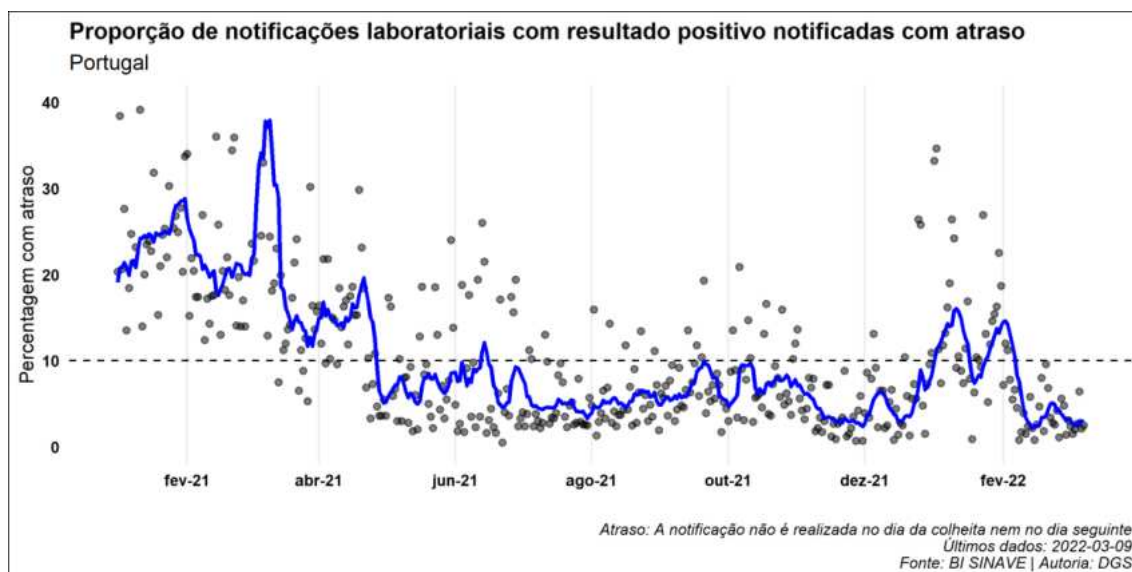


Figura 7. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 09/03/2022. A linha azul é a média móvel de 7 dias. Fonte: SINAVE; Autoria: DGS

Variantes de SARS-CoV-2

É de esperar a **ocorrência de mutações** nos vírus ao longo do tempo, em resultado do processo da sua replicação, sobretudo em vírus RNA. A probabilidade de ocorrência destas mutações aumenta com a circulação do vírus na comunidade, **promovendo o aparecimento de novas variantes**.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) identifica atualmente as seguintes Variantes de Preocupação (VOC – *Variant of Concern*) ([aqui](#)): a variante *Alpha* (linhagem B.1.1.7), a variante *Beta* (linhagem B.1.351), a variante *Gamma* (linhagem P.1), a variante *Delta* (linhagem B.1.617.2 e sublinhagens) e a variante *Omicron* (linhagem B.1.1.529 e descendentes BA.1, BA.2 e BA.3).

As VOC, por poderem ser mais transmissíveis, causar maior gravidade de doença e/ou demonstrar características que permitam a evasão ao sistema imunitário, representam um risco para a Saúde Pública, com potencial redução do impacto do plano de vacinação contra a COVID-19.

Em Portugal, a monitorização da frequência e dispersão geotemporal das variantes de SARS-CoV-2 é levada a cabo através da **sequenciação total do genoma viral em amostragens aleatórias semanais de âmbito nacional**. 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 (por exemplo, na 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*).

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).

Neste contexto, o relatório da **Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19** incide sobre os dados mais relevantes do último relatório semanal ([aqui](#)), não obstante a inclusão de atualizações que se julguem pertinentes.

Variantes em circulação em Portugal

O Quadro 5 resume a **frequência relativa das VOC atualmente em circulação** em Portugal - **Delta e Omicron (linhagens BA.1 e BA.2)** - nas semanas 07/2022 (14 a 20 de fevereiro de 2022; semana com análise fechada) e 08/2022 (21 a 27 de fevereiro de 2022; dados em apuramento) com base nos **dados de sequenciação genética** disponíveis até à data. Não são apresentados dados relativos às restantes VOC, uma vez que não são detetados casos há vários meses.

Quadro 5. Frequência relativa das VOC em Portugal nas semanas 07 e 08 (*em apuramento).

VARIANTES	Semana 07/2022 (N = 475)	Semana 08/2022 (N = 246*)
Delta (B.1.617.2 e sublinhagens)	0,2% (1)	0,0% (0)
Omicron (linhagem BA.1)	70,9% (337)	54,1% (133)
Omicron (linhagem BA.2)	28,8% (137)	45,9% (113)

Fonte: INSA. Mais informações [aqui](#).

A Figura 8 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.1 da variante Omicron é de 20,6% ao dia 10 de março de 2022, com tendência decrescente.** Por outro lado, **a linhagem BA.2 da variante Omicron é já claramente dominante, com uma frequência relativa estimada de 79,4% ao dia 10 de março de 2022.**

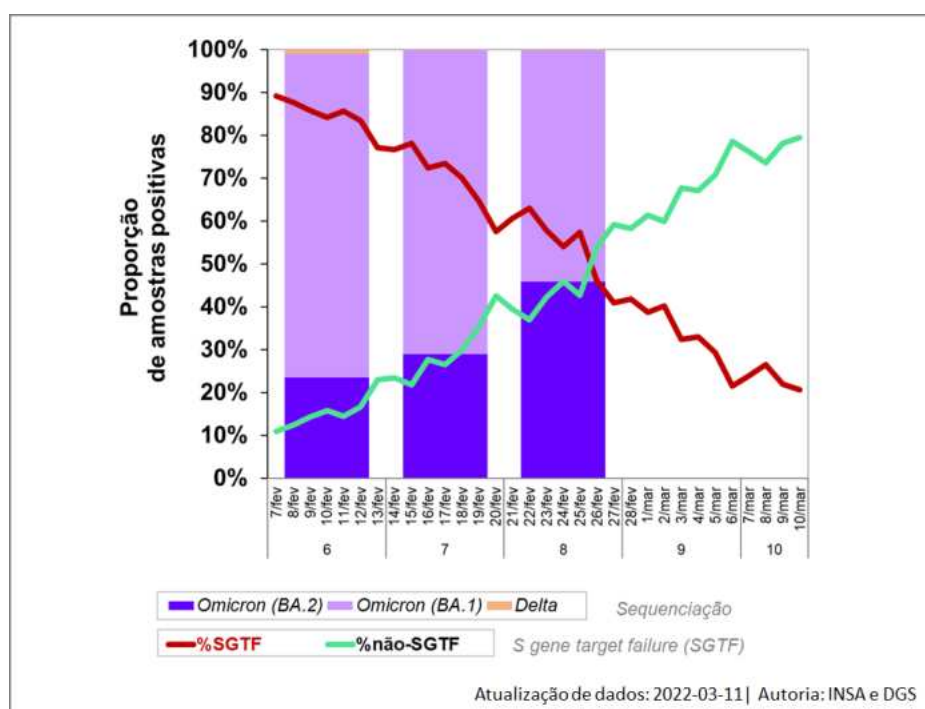


Figura 8. Evolução da proporção diária de amostras positivas com e sem “falha” do gene S (SGTF – *S gene target failure*) acompanhada da frequência relativa semanal das variantes/linhagens em circulação obtida através de amostragens nacionais aleatórias por sequenciação (data de colheita). Uma amostra positiva **SGTF** é indicadora de caso provável de **Omicron BA.1** (incluindo a sublinhagem BA.1.1). 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 ao último dia (SGTF) ou semana (Sequenciação) são provisórios.

Fonte: 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); Autoria: INSA e DGS. Consulte [aqui](#) a tabela com os dados apresentados no gráfico.

Nota técnica: Os dados de %SGTF foram recentemente revistos e atualizados retrospectivamente desde o dia 1 de janeiro 2022. Esta revisão corrigiu um artefacto técnico detetado no cálculo automático dos dados a partir do dia 10 de janeiro, o qual subestimava esta proporção. As estimativas da frequência relativa da linhagem BA.1 obtidas por sequenciação e por % SGTF são novamente concordantes, à semelhança do que se observou no período anterior.

Mortalidade Específica por COVID-19

A 9 de março de 2022, a **mortalidade específica por COVID-19 registou um valor de 33,3 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes**, o que corresponde a uma diminuição de 20% relativamente ao último relatório (41,7 por 1 000 000) e revelando uma **tendência decrescente** do impacto da pandemia na mortalidade. 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)*, o que se traduz num impacto elevado da epidemia na mortalidade.

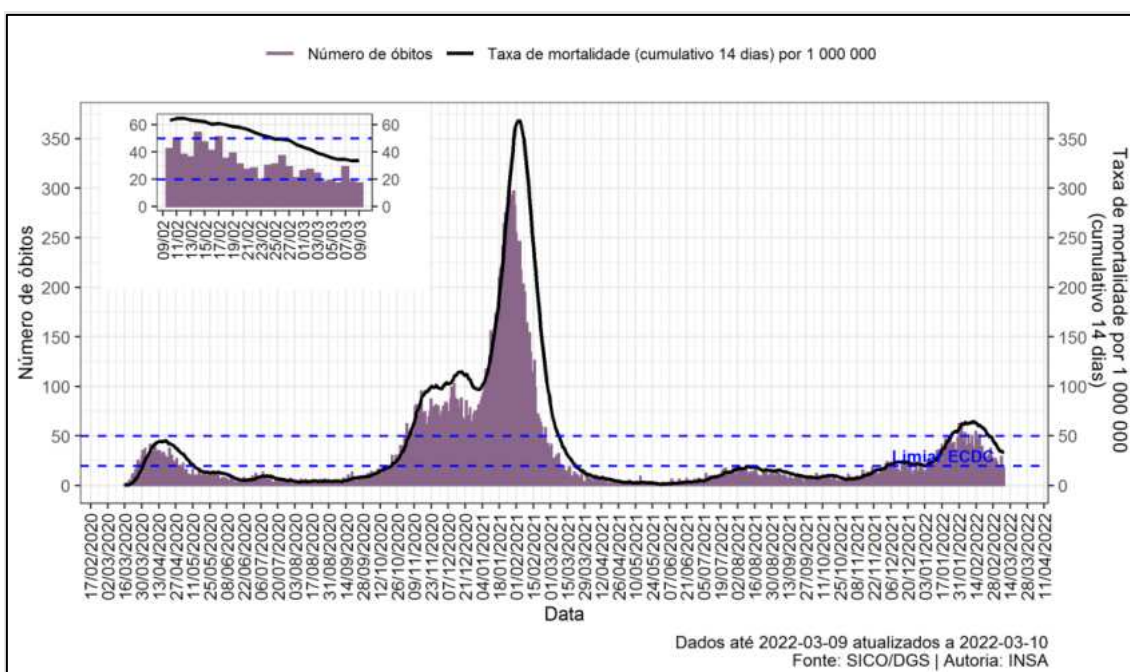


Figura 9. Evolução da taxa de mortalidade específica por COVID-19 (acumulada a 14 dias por 1 000 000) até 09/03/2022.
Fonte: SICO | DGS; Autoria: INSA.

* O limiar da mortalidade definido pelo ECDC foi atualizado de 10 para 20 óbitos acumulados a 14 dias por 1 000 000 de habitantes.

Nota: As seções sobre Internamentos e Óbitos COVID-19 por estado vacinal e Efetividade das vacinas contra a COVID-19 não são atualizadas semanalmente.

Internamentos e Óbitos COVID-19 por estado vacinal

Atualizado a 18.02.2022

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 dezembro de 2021, os casos com esquema vacinal completo parecem apresentar um risco de hospitalização aproximadamente **duas a sete vezes inferior** aos casos não vacinados.

Conforme a Figura 10, para os casos diagnosticados no mês de dezembro, com idade igual ou superior a 80 anos, por cada 100 casos sem um esquema vacinal completo, cerca de 23 casos foram internados. Por cada 100 casos com um esquema vacinal completo, cerca de 10 casos foram internados. Ou seja, o risco de internamento neste grupo etário para os casos com um esquema vacinal completo foi menos de metade relativamente aos casos sem um esquema vacinal completo. **O risco de internamento para quem tem dose de reforço é um terço do 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.

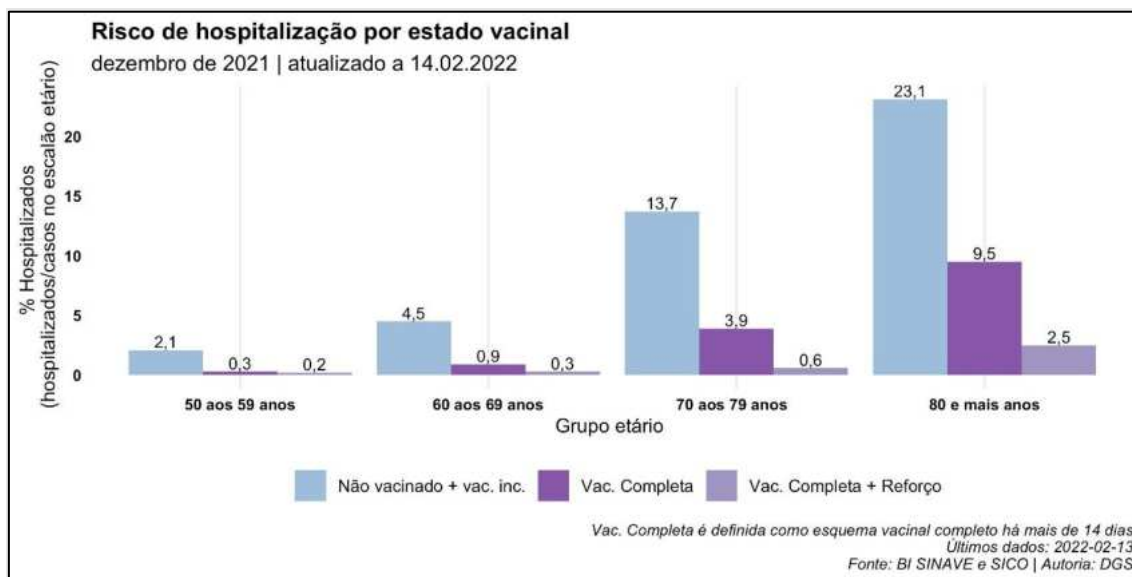


Figura 10. Risco de hospitalização entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/12/2021 e 30/12/2021. Fonte: BI SINAVE, VACINAS, BDMH; Autoria: DGS.

Relativamente à ocorrência de óbitos por COVID-19, tendo em conta o estado vacinal conhecido, verificou-se que, no mês de janeiro (entre 1 e 31 de janeiro de 2022), ocorreram 259 óbitos (26%) em pessoas não vacinadas, 27 óbitos (3%) em pessoas com vacinação incompleta, 332 óbitos (33%) em pessoas com esquema vacinal completo contra a COVID-19 e 317 (32%) óbitos em pessoas com dose de reforço.¹

O risco de morte para os casos diagnosticados em janeiro, medido através da letalidade, por estado vacinal, foi **duas a seis vezes menor nas pessoas com vacinação completa** em relação às pessoas não vacinadas ou com esquema incompleto.

Conforme é visível na Figura 11, para as pessoas diagnosticadas no mês de janeiro, com idade igual ou superior a 80 anos, por cada 100 sem um esquema vacinal completo, cerca de 13 morreram. Por cada 100 com um esquema vacinal completo, cerca de 6 morreram. E por cada 100 com um esquema vacinal completo e a dose de reforço, cerca de 2 morreram. Ou seja, **na população com 80 e mais anos, a dose de reforço reduz o risco de morte por COVID-19 quase quatro vezes em relação a quem tem o esquema vacinal completo, e reduz em oito vezes o risco de morte em relação aos não vacinados ou com esquema incompleto.**

Os dados de janeiro são provisórios, uma vez que ainda se podem observar óbitos em pessoas infetadas no final de janeiro. Estes resultados devem ser enquadrados com os estudos de efetividade, à semelhança dos internamentos.

¹ Em 64 óbitos (6%) ocorridos no mês de janeiro de 2021 não foi possível realizar a ligação de dados.

Efetividade vacinal

Atualizado a 04.03.2022

A efetividade da vacina é uma medida que permite avaliar o efeito protetor das vacinas em condições reais de utilização.

Com a introdução na estratégia de vacinação de uma dose de reforço com vacinas mRNA, é importante avaliar o efeito desta medida na população que no período em análise apresentava uma cobertura mais elevada da dose de reforço.

No Quadro 6 apresentam-se as estimativas da efetividade da vacina de reforço na população com 65 e mais anos, contra três *outcomes*: infeção sintomática, internamento hospitalar e óbito relacionado com COVID-19. De acordo com as estimativas obtidas através de uma coorte de registos eletrónicos, o **reforço da vacina conferiu uma proteção moderada/baixa contra infeção sintomática e elevada (superior ou igual a 94%) contra *outcomes* mais graves**, como internamento hospitalar e óbito.

Quadro 6. Efetividade da dose de reforço das vacinas contra COVID-19 na população com 65 ou mais anos

Grupo etário	Outcome	Efetividade (%)	IC95 (%)
65-79	Infeção sintomática	46	43 a 49
	Internamento hospitalar	99	97 a 100
	Óbito	97	96 a 98
≥80 anos	Infeção sintomática	65	61 a 68
	Internamento hospitalar	96	94 a 98
	Óbito	95	93 a 96

IC95: intervalo de confiança a 95%. Fonte e autoria: INSA (Dados até 20/01/2022 atualizados a 04/03/2022)

Nota Metodológica

Incidência cumulativa a 14 dias

As fontes de dados para o cálculo da incidência cumulativa a 14 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 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.

Passados mais de três meses depois da última atualização, a Comissão de Acompanhamento da Resposta Nacional em Medicina Intensiva para a COVID-19 realizou uma atualização do valor do nível de alerta, passando para 255 camas em Unidades de Cuidados Intensivos. 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

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 casos notificados a 7 dias pelo cumulativo do número de testes realizados nos últimos 7 dias.

NOTA: O cálculo deste indicador foi alterado a partir do relatório n.º 19, em relação aos relatórios anteriores de modo a corresponder ao indicador reportado pelo ECDC. Anteriormente era calculado como a razão entre o número de testes positivos e o número de testes realizados nos últimos 7 dias e passou a ser calculado através da razão entre o número de casos notificados e o número de testes realizados, nos últimos 7 dias.

Atraso na notificação dos casos confirmados

A fonte de dados é o BI SINAVE, o atraso é definido como um caso confirmado de infeção a SARS-CoV-2 em que a notificação laboratorial não é realizada no dia de colheita do material biológico nem no dia seguinte. É calculada a proporção de casos em que a notificação laboratorial foi realizada com atraso por semana.

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24h

A fonte de dados é a informação reportada pelas Unidades de Saúde Pública num formulário disponibilizado *online*. Procedeu-se ao cálculo do quociente entre o número cumulativo de inquéritos epidemiológicos iniciados em menos de 24 horas e o número cumulativo de notificações entradas e ao cálculo do quociente entre o número cumulativo dos inquéritos epidemiológicos finalizados em menos de 24 horas e o número cumulativo das notificações entradas, dos últimos 7 dias.

Novas variantes de SARS-CoV-2

A vigilância das novas variantes de SARS-CoV-2 é feita com base na sequenciação do genoma do vírus SARS-CoV-2. A análise genómica do SARS-CoV-2 é realizada pelo INSA, após os procedimentos laboratoriais de sequenciação, os quais são realizados por um consórcio coordenado pelo INSA e que inclui o Instituto Gulbenkian de Ciência, e as Universidades de Lisboa, Coimbra, Aveiro e Porto.

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.

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.

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 49

Report n.º 49

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

4 de março de 2022

March 4th, 2022

FICHA TÉCNICA

[Análise de Risco] Monitorização das
linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 49
Lisboa: março, 2022

AUTORES

DGS

Pedro Pinto Leite
Pedro Casaca
Eugénia Fernandes
André Peralta Santos
Francisco Mata

INSA

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

Resumo

- O número de novos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19, por 100 000 habitantes, acumulado nos últimos 14 dias, foi de 1 420 casos, com tendência decrescente a nível nacional e em todas as regiões de saúde do continente.
- No grupo etário com idade superior ou igual a 65 anos, o número de novos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19, por 100 000 habitantes, acumulado nos últimos 14 dias, foi de 878 casos, com tendência decrescente a nível nacional.
- O $R(t)$ apresenta um valor inferior a 1 a nível nacional (0,78) e em todas as regiões, indicando 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 35% (na semana anterior foi de 42%) do valor crítico definido de 255 camas ocupadas.
- A nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 13,5% (na semana anterior foi de 12,3%), encontrando-se acima do limiar definido de 4,0% e com tendência estável. Observou-se uma diminuição do número de testes para deteção de SARS-CoV-2, realizados nos últimos sete dias.
- A média móvel de sete dias da proporção de casos confirmados notificados com atraso foi de 3,2% (na semana passada foi de 5,1%), abaixo do limiar de 10%.
- A linhagem BA.1 da variante *Omicron* regista uma frequência relativa estimada de 32,5% à data de 3 de março de 2022, com tendência decrescente. Em contraciclo, a linhagem BA.2 da variante *Omicron* é já claramente dominante, estimando-se uma frequência relativa de 67,5% à data de 3 de março de 2022.
- A mortalidade específica por COVID-19 (41,7 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes) apresenta uma tendência decrescente. Este valor corresponde a uma classificação do impacto da pandemia como elevado.
- Os cidadãos com um esquema vacinal completo **tiveram um risco de internamento duas a sete vezes menor** do que os cidadãos não vacinados, entre o total de pessoas infetadas em dezembro. Os cidadãos com um esquema vacinal completo **tiveram um risco de morte duas a seis vezes menor** do que os não vacinados, entre o total de infetados em janeiro. **Na população com 80 e mais anos, a dose de reforço reduziu o risco de morte por COVID-19 em quase quatro vezes em relação a quem tem o esquema vacinal primário completo.**
- Na população com 65 ou mais anos, a vacina de reforço conferiu uma proteção elevada (superior ou igual a 94%) contra *outcomes* mais graves, como internamento hospitalar e óbito.
- A análise dos diferentes indicadores revela uma atividade epidémica de SARS-CoV-2 de intensidade muito elevada, com tendência decrescente em todas as regiões. Dada a redução da incidência que tem vindo a ser observada, deverá manter-se a tendência decrescente no impacto nos serviços de saúde e na mortalidade, devendo manter-se a vigilância da situação epidemiológica e recomendando-se a manutenção das medidas de proteção individual e a vacinação de reforço.

Summary

- The cumulative number of new SARS-CoV-2 / COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 1420, reflecting a decreasing trend.
- For the age group of 65 years old and older, the cumulative number of new SARS-CoV-2 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 878, reflecting a decreasing trend.
- The effective reproduction number ($R(t)$) was under 1 at national level (0.78) and in all regions, suggesting a decreasing incidence trend.
- The number of COVID-19 cases admitted to Intensive Care Units (ICU) in mainland Portugal showed a decreasing trend, corresponding to 35% (42% in the previous week) of the defined critical value of 255 occupied beds.
- The proportion of positive tests for SARS-CoV-2 was 13.5% (12.3% in the previous week) which is above the defined threshold of 4.0%. There was a decrease in the number of tests performed to detect SARS-CoV-2, in the last seven days.
- The 7-day moving average of the proportion of confirmed cases with delayed notification was 3.2% (5.1% last week), below its critical value of 10%.
- The BA.1 lineage of Omicron variant reveals an estimated relative frequency of 32,5% in March 3rd, 2022, maintaining a decreasing trend. In contrast, the BA.2 lineage of Omicron variant is now clearly dominant, with an estimated relative frequency of 67,5% in March 3rd, 2022.
- The COVID-19 specific mortality (41.7 deaths per 1 000 000 inhabitants over the last 14 days) presents a decreasing trend. The level of the mortality rate indicates a high impact of the pandemic on the mortality.
- In December, vaccinated people had a two to seven times lower risk of being hospitalized than people who were not vaccinated. In January, fully vaccinated people had a risk of death two to six times lower than unvaccinated people. In the population aged 80 and over, the booster dose reduced the risk of death from COVID-19 by almost four times, compared to those who have the complete primary vaccination course.
- The analysis of the different indicators reveals a very high intensity of SARS-CoV-2 epidemic activity, with a decreasing trend in all country. Thus, the high impact on health services and on mortality might decrease in next weeks. Close monitoring of the epidemiological situation should be maintained and is recommended to maintain all the individual protection measures and booster vaccination.

Incidência cumulativa a 14 dias

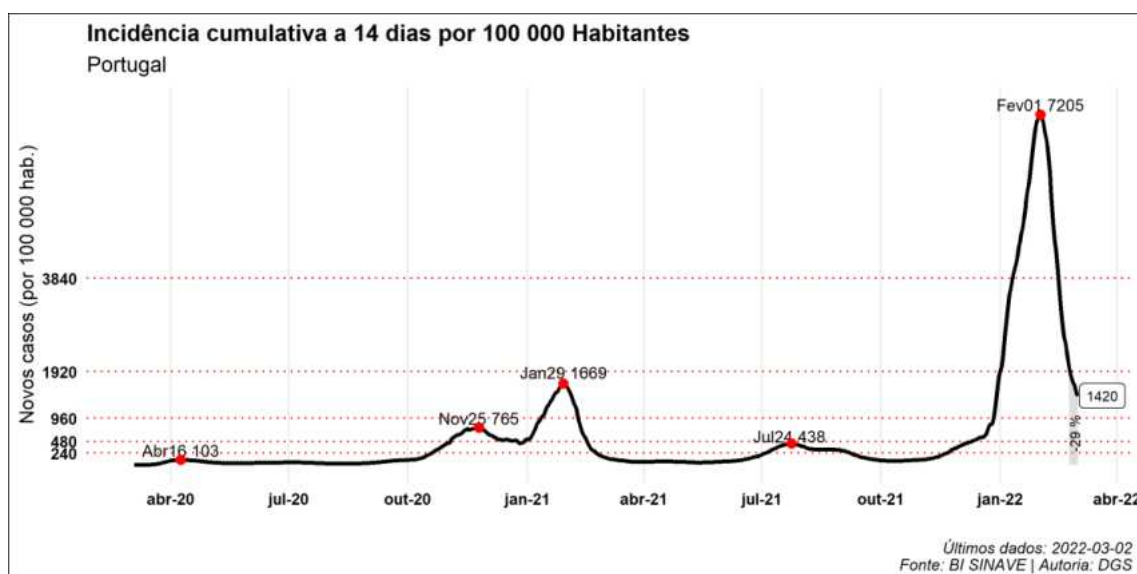


Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 02/03/2022.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

A **Figura 1** apresenta a **incidência cumulativa a 14 dias** por 100 000 habitantes de casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 em Portugal, desde março de 2020.

A 2 de março de 2022, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de 1 420 casos por 100 000 habitantes em Portugal, indicando uma intensidade **muito elevada**, mas com tendência **decrecente**. A incidência cumulativa a 14 dias por **região de saúde** do continente encontra-se no Quadro 1, salientando-se a tendência **decrecente em todas as regiões**.

Quadro 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes) e variação relativa (%) aos sete dias anteriores, por região de saúde do continente, a 02/03/2022.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
Norte	898	- 44
Centro	1 853	- 24
Lisboa e Vale do Tejo	1 344	- 25
Alentejo	1 971	- 22
Algarve	2 136	- 28

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

Há uma **tendência decrescente** da incidência cumulativa a 14 dias em **todos os grupos etários**. O grupo etário com **incidência cumulativa a 14 dias mais elevada** é o das crianças e jovens **entre os 10 e os 19 anos** de idade.

O **grupo etário dos indivíduos com 80 ou mais anos** apresenta uma **tendência decrescente**, com uma incidência cumulativa a 14 dias de **1 065 casos** por 100 000 habitantes.

Quadro 2. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 02/03/2022 (variação relativa à semana anterior).

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 14 dias	Varição (%)
0 – 9 anos	1 678	- 37
10 – 19 anos	2 612	- 26
20 – 29 anos	1 852	- 29
30 – 39 anos	1 611	- 34
40 – 49 anos	1 439	- 30
50 – 59 anos	1 036	- 25
60 – 69 anos	838	- 24
70 – 79 anos	792	- 24
80 ou mais anos	1 065	- 22

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

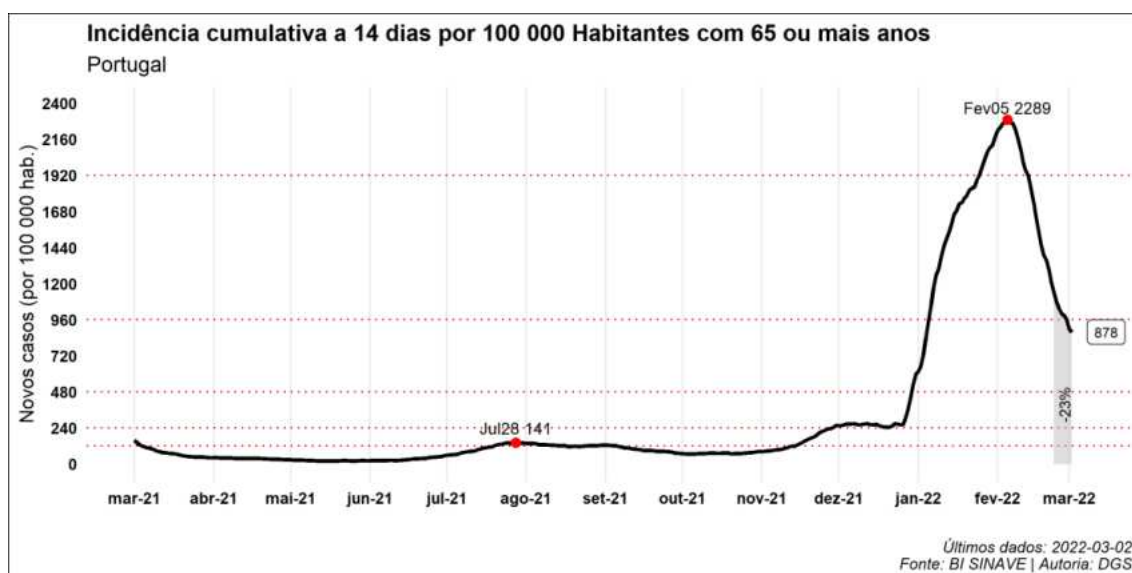


Figura 2. Incidência cumulativa a 14 dias no grupo etário 65 ou mais anos (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2021 a 02/03/2022. Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com **65 ou mais anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **878** casos por 100 000 habitantes, o que corresponde a uma gravidade classificada como muito elevada, com **tendência decrescente**.

Número de reprodução efetivo, $R(t)$

O número de reprodução efetivo, $R(t)$, calculado por data de início de sintomas, para o período de 23 a 27 de fevereiro de 2022, foi de **0,78** (IC95%: 0,77 a 0,78) a nível nacional e **0,76** (IC95%: 0,76 a 0,77) no continente. Observou-se um valor de $R(t)$ inferior a 1 em todas as regiões, o que indica uma tendência **decrecente da incidência de infeção** por SARS-CoV-2 / COVID-19.

Em comparação com os valores apresentados no último relatório, o **$R(t)$ subiu na maioria das regiões: Norte** passou de 0,61 para 0,64; **Centro** passou 0,74 para 0,81; e **Lisboa e Vale do Tejo** passou de 0,77 para 0,82. Na região do **Alentejo o $R(t)$ manteve-se** em 0,82 e na **região Algarve desceu** de 0,81 para 0,80.

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

Matriz de Risco

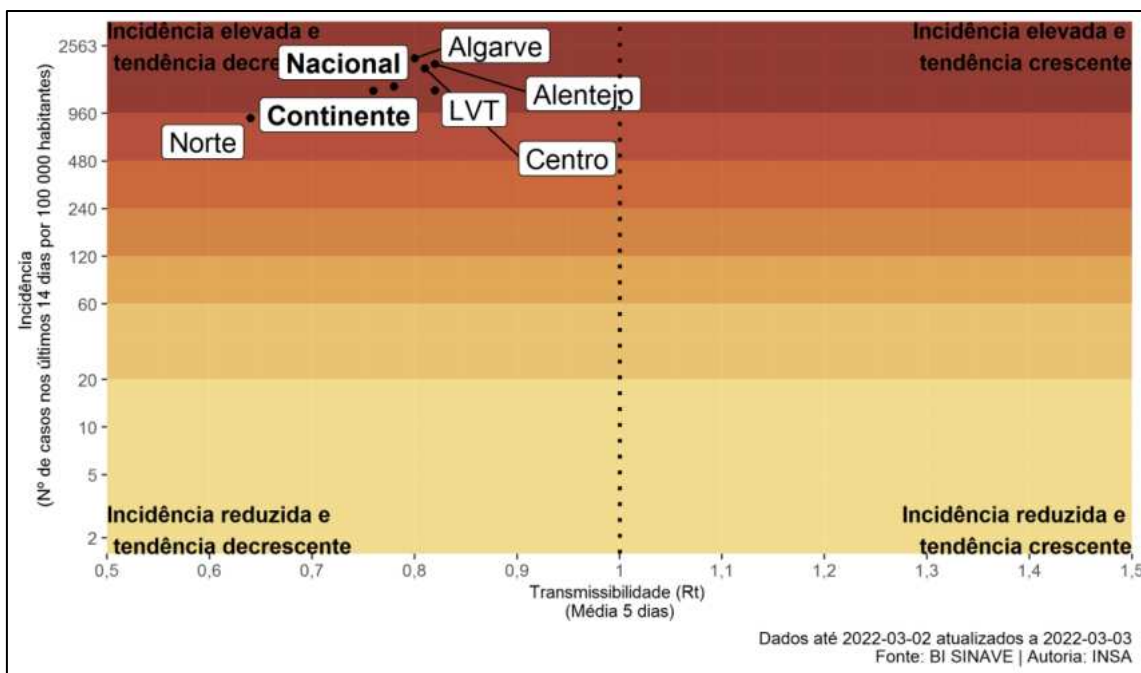


Figura 3. Gráfico de dispersão dos valores de $R(t)$ e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

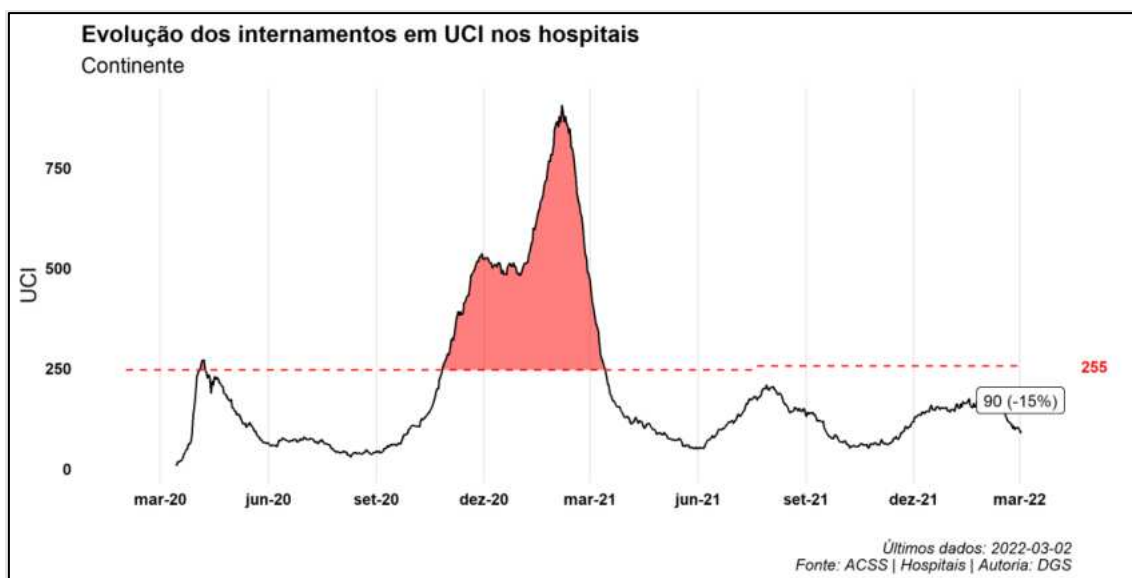


Figura 4. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 02/03/2022.

Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

A **Figura 4** 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 **90 doentes internados em UCI** a 2 de março de 2022. Este valor corresponde a 35% (na semana anterior foi 42%) do limiar definido como crítico de 255 camas ocupadas. O **número de doentes internados em UCI** mantém uma **tendência decrescente (-15% em relação aos sete dias anteriores)**. A **região do Norte** é aquela que apresenta maior ocupação em UCI.

Quadro 3. O número de internamentos de doentes COVID-19 em Unidades de Cuidados Intensivos e sua ocupação máxima a 02/03/2022.

Território	Nível de alerta (75%*)	Ocupação em UCI (% do nível de alerta)
Continente	255	90 (35%)
Norte	75	34 (45%)
Centro	34	10 (29%)
Lisboa e Vale do Tejo	103	37 (36%)
Alentejo	20	6 (30%)
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

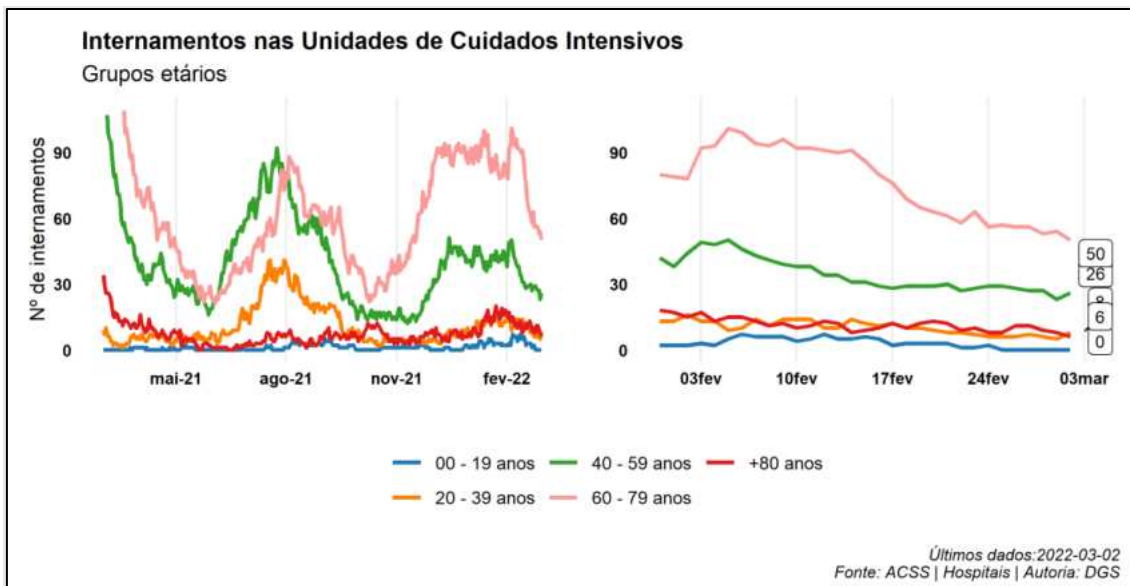


Figura 5. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 01/03/2021 e 02/03/2022.

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** (50 casos neste grupo etário a 02/03/2022), no qual se observa **uma tendência decrescente na última semana.**

Proporção de positividade

A fração de casos com resultado positivo notificados entre os testes realizados para SARS-CoV-2, observada nos últimos 7 dias (24 de fevereiro a 02 de março de 2022), foi de **13,5%** (12,3% no último relatório), **valor que se encontra acima do limiar dos 4%** (Figura 6), e com **tendência estável**. Observa-se uma diminuição no número de testes. O total de testes realizados nos últimos 7 dias foi de 470 563 testes (671 798 testes no último relatório).

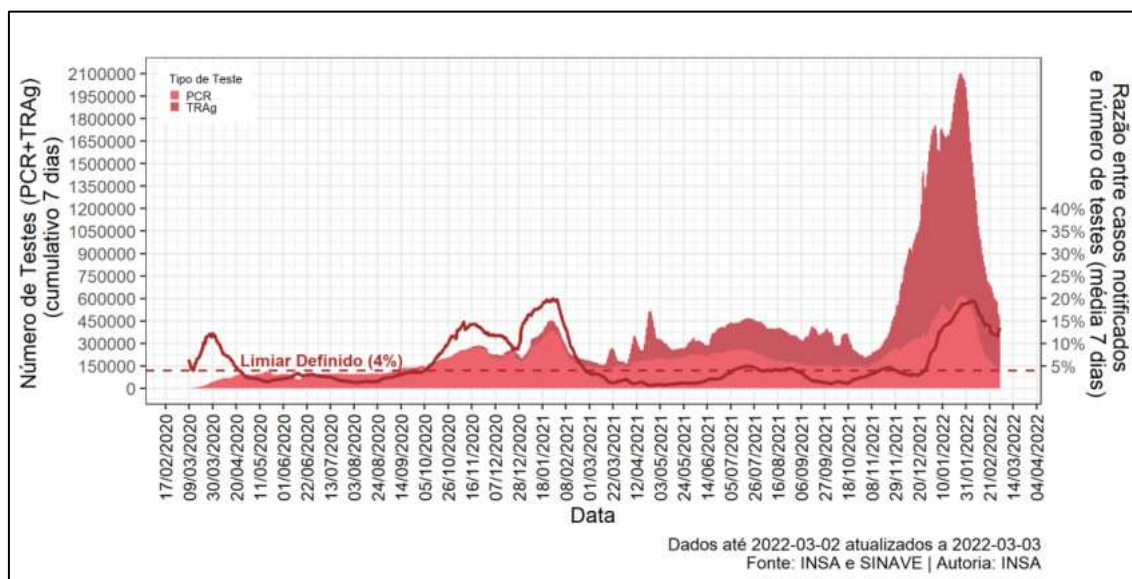


Figura 6. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de casos notificados por testes realizados (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 02/03/2022.

Fonte: INSA e SINAVE; Autoria: INSA

Atraso na notificação de casos confirmados

Os **casos confirmados** de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 **são contabilizados** na plataforma informática de suporte ao Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SINAVE), **através das notificações laboratoriais** realizadas com indicação de resultado positivo. Nos termos da Norma n.º 019/2020 da DGS, os resultados dos testes laboratoriais devem ser notificados na plataforma SINAVE Lab num período que garanta que não são ultrapassadas 24 horas desde a requisição do teste laboratorial e a obtenção do seu resultado. A média móvel a 7 dias da proporção de casos confirmados notificados com atraso foi de 3,2% (na semana passada foi de 5,1%), abaixo do limiar de 10% (Quadro 4 e Figura 6).

Quadro 4. Média móvel da proporção de casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 notificados com atraso, de 17/02/2022 a 02/03/2022.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
17 a 23 de fevereiro	5,1%
24 de fevereiro a 2 de março	3,2%

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

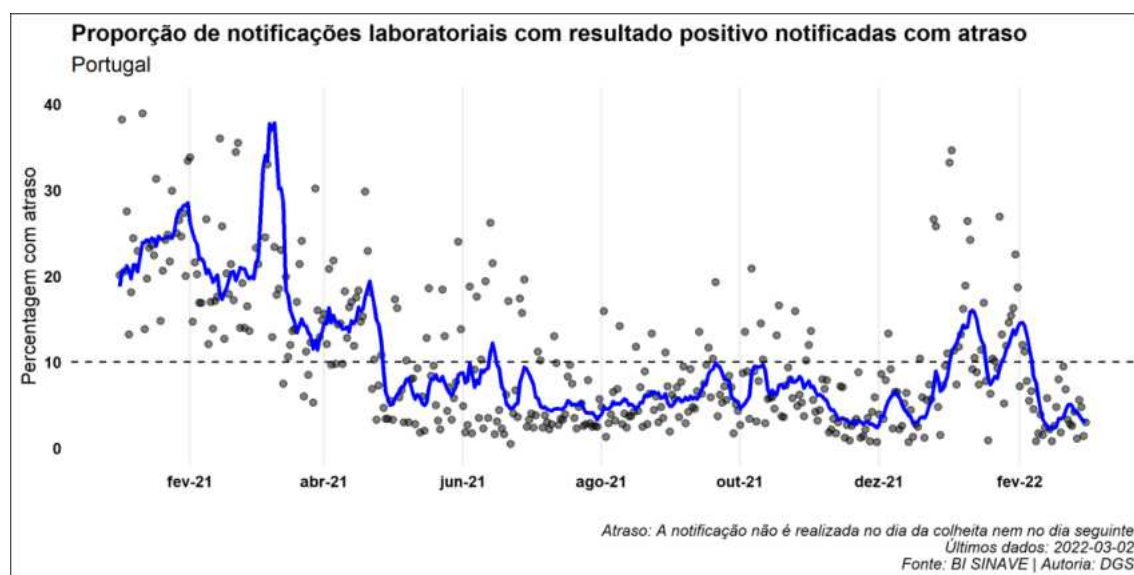


Figura 7. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 02/03/2022. A linha azul é a média móvel de 7 dias. Fonte: SINAVE; Autoria: DGS

Variantes de SARS-CoV-2

É de esperar a **ocorrência de mutações** nos vírus ao longo do tempo, em resultado do processo da sua replicação, sobretudo em vírus RNA. A probabilidade de ocorrência destas mutações aumenta com a circulação do vírus na comunidade, **promovendo o aparecimento de novas variantes**.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) identifica atualmente as seguintes Variantes de Preocupação (VOC – *Variant of Concern*) ([aqui](#)): a variante *Alpha* (linhagem B.1.1.7), a variante *Beta* (linhagem B.1.351), a variante *Gamma* (linhagem P.1), a variante *Delta* (linhagem B.1.617.2 e sublinhagens) e a variante *Omicron* (linhagem B.1.1.529 e descendentes BA.1, BA.2 e BA.3).

As VOC, por poderem ser mais transmissíveis, causar maior gravidade de doença e/ou demonstrar características que permitam a evasão ao sistema imunitário, representam um risco para a Saúde Pública, com potencial redução do impacto do plano de vacinação contra a COVID-19.

Em Portugal, a monitorização da frequência e dispersão geotemporal das variantes de SARS-CoV-2 é levada a cabo através da **sequenciação total do genoma viral em amostragens aleatórias semanais de âmbito nacional**. 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 (por exemplo, na 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*).

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).

Neste contexto, o relatório da **Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19** incide sobre os dados mais relevantes do último relatório semanal ([aqui](#)), não obstante a inclusão de atualizações que se julguem pertinentes.

Variantes em circulação em Portugal

O Quadro 5 resume a **frequência relativa das VOC atualmente em circulação** em Portugal - **Delta e Omicron (linhagens BA.1 e BA.2)** - nas semanas 06/2022 (7 a 13 de fevereiro de 2022; *semana com análise fechada*) e 07/2022 (14 a 20 de fevereiro de 2022; *dados em apuramento*) com base nos **dados de sequenciação genética** disponíveis até à data. Não são apresentados dados relativos às restantes VOC, uma vez que não são detetados casos há vários meses.

Quadro 5. Frequência relativa das VOC em Portugal nas semanas 05 e 06 (*em apuramento).

VARIANTES	Semana 06/2022 (N = 538)	Semana 07/2022 (N = 358*)
Delta (B.1.617.2 e sublinhagens)	0,2% (1)	0,0% (1)
Omicron (linhagem BA.1)	76,2% (410)	74,3% (266)
Omicron (linhagem BA.2)	23,6% (127)	25,4% (91)

Fonte: INSA. Mais informações [aqui](#).

A Figura 8 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.1 da variante Omicron é de 32,5%** ao dia 3 de março de 2022, **com tendência decrescente**. Por outro lado, **a linhagem BA.2 da variante Omicron é já claramente dominante, com uma frequência relativa estimada de 67,5%** ao dia 3 de março de 2022.

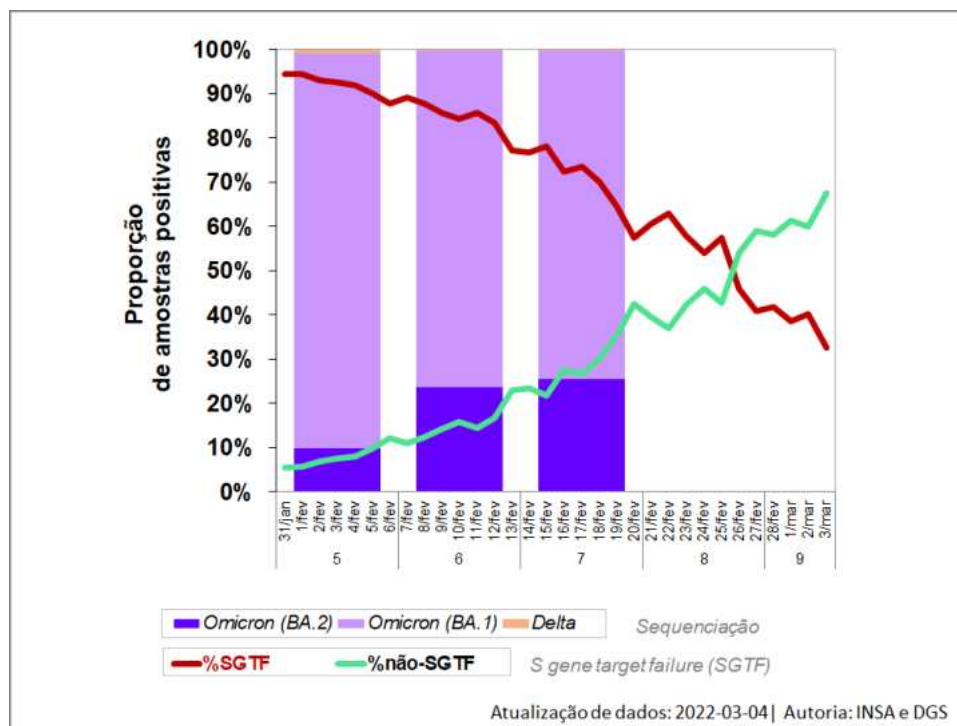


Figura 8. Evolução da proporção diária de amostras positivas com e sem “falha” do gene S (SGTF – *S gene target failure*) acompanhada da frequência relativa semanal das variantes/linhagens em circulação obtida através de amostragens nacionais aleatórias por sequenciação, entre as semanas 03/2022 e 07/2022 (data de colheita). Uma amostra positiva **SGTF** é indicadora de caso provável de **Omicron BA.1** (incluindo a sublinhagem BA.1.1). Uma amostra positiva **não-SGTF** é indicadora de caso provável de **Omicron BA.2 ou Delta**. A análise SGTF envolve apenas testes positivos *TaqPath – ThermoFisher* com *Cycle threshold* (Ct) ≤ 30 para os genes N e ORF1ab. Os dados relativos ao último dia (SGTF) ou semana (Sequenciação) são provisórios.

Fonte: 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); Autoria: INSA e DGS. Consulte [aqui](#) a tabela com os dados apresentados no gráfico.

Nota técnica: Os dados de %SGTF foram recentemente revistos e atualizados retrospectivamente desde o dia 1 de janeiro 2022. Esta revisão corrigiu um artefacto técnico detetado no cálculo automático dos dados a partir do dia 10 de janeiro, o qual subestimava esta proporção. As estimativas da frequência relativa da linhagem BA.1 obtidas por sequenciação e por % SGTF são novamente concordantes, à semelhança do que se observou no período anterior.

Mortalidade Específica por COVID-19

A 2 de março de 2022, a mortalidade específica por COVID-19 registou um valor de **41,7 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes**, o que corresponde a uma diminuição de 13% relativamente ao último relatório (52,0 por 1 000 000) e revelando uma **tendência decrescente** do impacto da pandemia na mortalidade. 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)* o que se traduz num impacto elevado da epidemia na mortalidade específica por COVID-19.

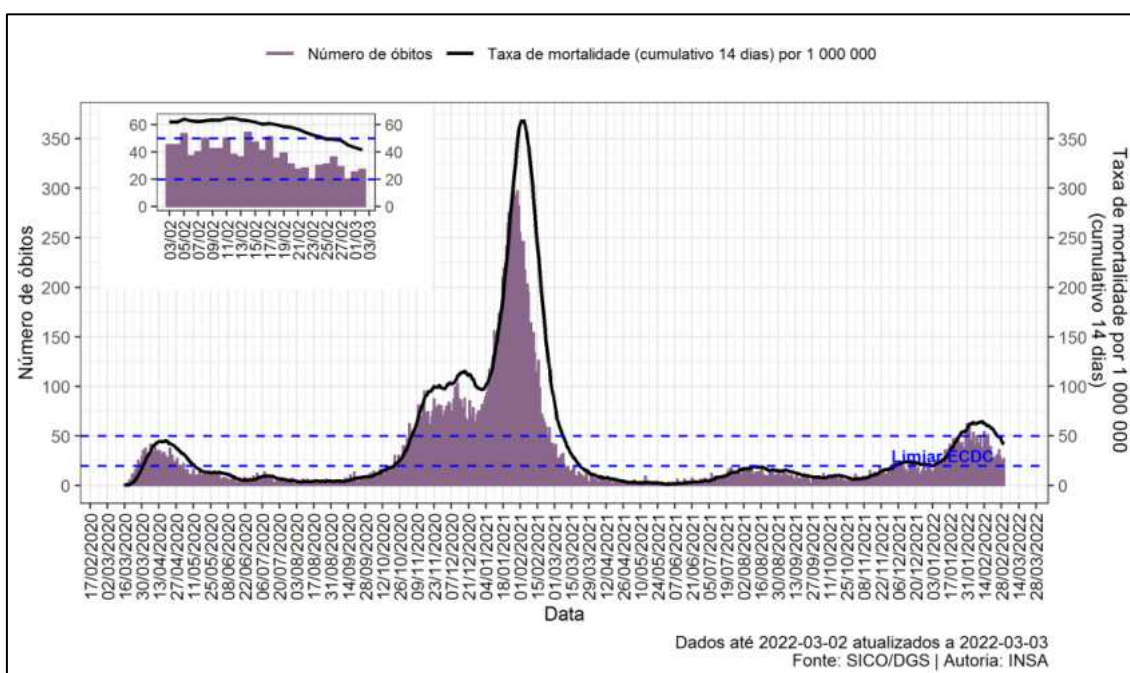


Figura 9. Evolução da taxa de mortalidade específica por COVID-19 (acumulada a 14 dias por 1 000 000) até 02/03/2022. Fonte: SICO | DGS; Autoria: INSA.

* O limiar da mortalidade definido pelo ECDC foi atualizado de 10 para 20 óbitos acumulados a 14 dias por 1 000 000 de habitantes.

Nota: As seções sobre Internamentos e Óbitos COVID-19 por estado vacinal e Efetividade das vacinas contra a COVID-19 não são atualizadas semanalmente.

Internamentos e Óbitos COVID-19 por estado vacinal

Atualizado a 18.02.2022

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 dezembro de 2021, os casos com esquema vacinal completo parecem apresentar um risco de hospitalização aproximadamente **duas a sete vezes inferior** aos casos não vacinados.

Conforme a Figura 10, para os casos diagnosticados no mês de dezembro, com idade igual ou superior a 80 anos, por cada 100 casos sem um esquema vacinal completo, cerca de 23 casos foram internados. Por cada 100 casos com um esquema vacinal completo, cerca de 10 casos foram internados. Ou seja, o risco de internamento neste grupo etário para os casos com um esquema vacinal completo foi menos de metade relativamente aos casos sem um esquema vacinal completo. **O risco de internamento para quem tem dose de reforço é um terço do 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.

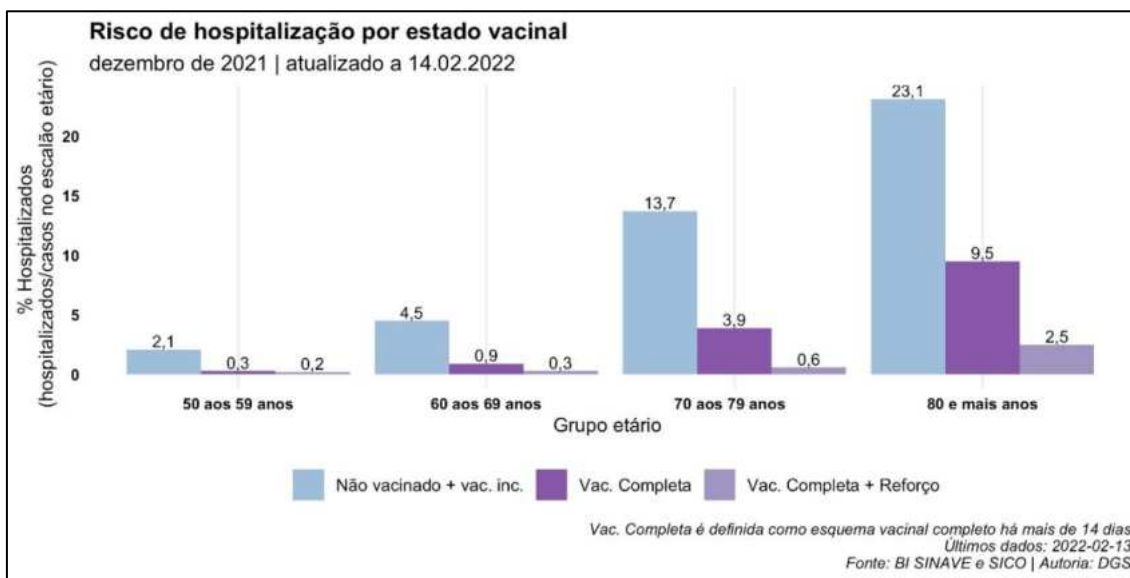


Figura 10. Risco de hospitalização entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/12/2021 e 30/12/2021. Fonte: BI SINAVE, VACINAS, BDMH; Autoria: DGS.

Relativamente à ocorrência de óbitos por COVID-19, tendo em conta o estado vacinal conhecido, verificou-se que, no mês de janeiro (entre 1 e 31 de janeiro de 2022), ocorreram 259 óbitos (26%) em pessoas não vacinadas, 27 óbitos (3%) em pessoas com vacinação incompleta, 332 óbitos (33%) em pessoas com esquema vacinal completo contra a COVID-19 e 317 (32%) óbitos em pessoas com dose de reforço.¹

O risco de morte para os casos diagnosticados em janeiro, medido através da letalidade, por estado vacinal, foi **duas a seis vezes menor nas pessoas com vacinação completa** em relação às pessoas não vacinadas ou com esquema incompleto.

Conforme é visível na Figura 11, para as pessoas diagnosticadas no mês de janeiro, com idade igual ou superior a 80 anos, por cada 100 sem um esquema vacinal completo, cerca de 13 morreram. Por cada 100 com um esquema vacinal completo, cerca de 6 morreram. E por cada 100 com um esquema vacinal completo e a dose de reforço, cerca de 2 morreram. Ou seja, **na população com 80 e mais anos, a dose de reforço reduz o risco de morte por COVID-19 quase quatro vezes em relação a quem tem o esquema vacinal completo, e reduz em oito vezes o risco de morte em relação aos não vacinados ou com esquema incompleto.**

Os dados de janeiro são provisórios, uma vez que ainda se podem observar óbitos em pessoas infetadas no final de janeiro. Estes resultados devem ser enquadrados com os estudos de efetividade, à semelhança dos internamentos.

¹ Em 64 óbitos (6%) ocorridos no mês de janeiro de 2021 não foi possível realizar a ligação de dados.

Efetividade vacinal

Atualizado a 04.03.2022

A efetividade da vacina é uma medida que permite avaliar o efeito protetor das vacinas em condições reais de utilização.

Com a introdução na estratégia de vacinação de uma dose de reforço com vacinas mRNA, é importante avaliar o efeito desta medida na população que no período em análise apresentava uma cobertura mais elevada da dose de reforço.

No quadro 6 apresentam-se as estimativas da efetividade da vacina de reforço na população com 65 e mais anos, contra três outcomes: infeção sintomática, internamento hospitalar e óbito relacionado com COVID-19. De acordo com as estimativas obtidas através de uma coorte de registos eletrónicos, o reforço da vacina conferiu uma proteção moderada/ baixa contra infeção sintomática e elevada (superior ou igual a 94%) contra outcomes mais graves, como internamento hospitalar e óbito.

Quadro 6. Efetividade da dose de reforço das vacinas contra COVID-19 na população com 65 ou mais anos

Grupo etário	Outcome	Efetividade (%)	IC95 (%)
65-79	Infeção sintomática	46	43 a 49
	Internamento hospitalar	99	97 a 100
	Óbito	97	96 a 98
≥80 anos	Infeção sintomática	65	61 a 68
	Internamento hospitalar	96	94 a 98
	Óbito	95	93 a 96

IC95: intervalo de confiança a 95%. Fonte e autoria INSA (Dados até 20/01/2022 atualizados a 04/03/2022)

Nota Metodológica

Atualizado a 04.03.2022

A efetividade da vacina é uma medida que permite avaliar o efeito protetor das vacinas em condições reais de utilização.

Com a introdução na estratégia de vacinação de uma dose de reforço com vacinas mRNA, é importante avaliar o efeito desta medida na população que no período em análise apresentava uma cobertura mais elevada da dose de reforço.

No quadro 6 apresentam-se as estimativas da efetividade da vacina de reforço na população com 65 e mais anos, contra três *outcomes*: infeção sintomática, internamento hospitalar e óbito relacionado com COVID-19. De acordo com as estimativas obtidas através de uma coorte de registos eletrónicos, o reforço da vacina conferiu uma proteção moderada/ baixa contra infeção sintomática e elevada (superior ou igual a 94%) contra *outcomes* mais graves, como internamento hospitalar e óbito.

Quadro 6. Efetividade da dose de reforço das vacinas contra COVID-19 na população com 65 ou mais anos

Grupo etário	Outcome	Efetividade (%)	IC95 (%)
65-79	Infeção sintomática	46	43 a 49
	Internamento hospitalar	99	97 a 100
	Óbito	97	96 a 98
≥80 anos	Infeção sintomática	65	61 a 68
	Internamento hospitalar	96	94 a 98
	Óbito	95	93 a 96

IC95: intervalo de confiança a 95%. Fonte e autoria INSA (Dados até 20/01/2022 atualizados a 04/03/2022)

Nota Metodológica

Incidência cumulativa a 14 dias

As fontes de dados para o cálculo da incidência cumulativa a 14 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 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.

Passados mais de três meses depois da última atualização, a Comissão de Acompanhamento da Resposta Nacional em Medicina Intensiva para a COVID-19 realizou uma atualização do valor do nível de alerta, passando para 255 camas em Unidades de Cuidados Intensivos. 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

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 casos notificados a 7 dias pelo cumulativo do número de testes realizados nos últimos 7 dias.

NOTA: O cálculo deste indicador foi alterado a partir do relatório n.º 19, em relação aos relatórios anteriores de modo a corresponder ao indicador reportado pelo ECDC. Anteriormente era calculado como a razão entre o número de testes positivos e o número de testes realizados nos últimos 7 dias e passou a ser calculado através da razão entre o número de casos notificados e o número de testes realizados, nos últimos 7 dias.

Atraso na notificação dos casos confirmados

A fonte de dados é o BI SINAVE, o atraso é definido como um caso confirmado de infeção a SARS-CoV-2 em que a notificação laboratorial não é realizada no dia de colheita do material biológico nem no dia seguinte. É calculada a proporção de casos em que a notificação laboratorial foi realizada com atraso por semana.

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24h

A fonte de dados é a informação reportada pelas Unidades de Saúde Pública num formulário disponibilizado *online*. Procedeu-se ao cálculo do quociente entre o número cumulativo de inquéritos epidemiológicos iniciados em menos de 24 horas e o número cumulativo de notificações entradas e ao cálculo do quociente entre o número cumulativo dos inquéritos epidemiológicos finalizados em menos de 24 horas e o número cumulativo das notificações entradas, dos últimos 7 dias.

Novas variantes de SARS-CoV-2

A vigilância das novas variantes de SARS-CoV-2 é feita com base na sequenciação do genoma do vírus SARS-CoV-2. A análise genómica do SARS-CoV-2 é realizada pelo INSA, após os procedimentos laboratoriais de sequenciação, os quais são realizados por um consórcio coordenado pelo INSA e que inclui o Instituto Gulbenkian de Ciência, e as Universidades de Lisboa, Coimbra, Aveiro e Porto.

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.

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.

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 48

Report n.º 48

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

25 de fevereiro de 2022

February 25th, 2022

FICHA TÉCNICA

[Análise de Risco] Monitorização das
linhas vermelhas para a COVID-19

Relatório n.º 48

Lisboa: fevereiro, 2022

AUTORES

DGS

Pedro Pinto Leite

Pedro Casaca

Eugénia Fernandes

André Peralta Santos

Francisco Mata

INSA

Carlos Matias Dias

Baltazar Nunes

João Paulo Gomes

Vítor Borges

Susana Silva

Ana Paula Rodrigues

Ausenda Machado

Liliana Antunes

Constantino Caetano

Resumo

- O número de novos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19, por 100 000 habitantes, acumulado nos últimos 14 dias, foi de 1 996 casos, com tendência decrescente a nível nacional e em todas as regiões de saúde do continente.
- No grupo etário com idade superior ou igual a 65 anos, o número de novos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19, por 100 000 habitantes, acumulado nos últimos 14 dias, foi de 1 143 casos, com tendência decrescente a nível nacional.
- O $R(t)$ apresenta um valor inferior a 1 a nível nacional (0,73) e em todas as regiões, indicando 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 42% (na semana anterior foi de 52%) do valor crítico definido de 255 camas ocupadas.
- A nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 12,3% (na semana anterior foi de 14,5%), encontrando-se acima do limiar definido de 4,0% e com tendência decrescente. Observou-se uma diminuição do número de testes para deteção de SARS-CoV-2, realizados nos últimos sete dias.
- A média móvel de sete dias da proporção de casos confirmados notificados com atraso foi de 5,1% (na semana passada foi de 2,5%), abaixo do limiar de 10%.
- A linhagem BA.1 da variante Omicron regista uma frequência relativa estimada de 49,2% à data de 24 de fevereiro de 2022, com tendência decrescente. Em contraciclo, a linhagem BA.2 da variante Omicron está a tornar-se dominante, estimando-se uma frequência relativa de 50,8% à data de 24 de fevereiro de 2022.
- A mortalidade específica por COVID-19 (52,0 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes) apresenta uma tendência decrescente. Este valor corresponde a uma classificação do impacto da pandemia como muito elevado.
- Os cidadãos com um esquema vacinal completo **tiveram um risco de internamento duas a sete vezes menor** do que os cidadãos não vacinados, entre o total de pessoas infetadas em dezembro. Os cidadãos com um esquema vacinal completo **tiveram um risco de morte duas a seis vezes menor** do que os não vacinados, entre o total de infetados em janeiro. **Na população com 80 e mais anos, a dose de reforço reduziu o risco de morte por COVID-19 em quase quatro vezes em relação a quem tem o esquema vacinal primário completo.**
- A análise dos diferentes indicadores revela uma atividade epidémica de SARS-CoV-2 de intensidade muito elevada, com tendência decrescente em todas as regiões. Dada a redução da incidência que tem vindo a ser observada, deverá manter-se a tendência decrescente no impacto nos serviços de saúde e na mortalidade, devendo manter-se a vigilância da situação epidemiológica e recomendando-se a manutenção das medidas de proteção individual e a vacinação de reforço.

Summary

- The cumulative number of new SARS-CoV-2 / COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 1 996, reflecting a decreasing trend.
- For the age group of 65 years old and older, the cumulative number of new SARS-CoV-2 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 1 143, reflecting a decreasing trend.
- The effective reproduction number ($R(t)$) was under 1 at national level (0.73) and in all regions, suggesting a decreasing incidence trend.
- The number of COVID-19 cases admitted to Intensive Care Units (ICU) in mainland Portugal showed a decreasing trend, corresponding to 42% (52% in the previous week) of the defined critical value of 255 occupied beds.
- The proportion of positive tests for SARS-CoV-2 was 12.3% (14.5% in the previous week) which is above the defined threshold of 4.0%. There was a decrease in the number of tests performed to detect SARS-CoV-2, in the last seven days.
- The 7-day moving average of the proportion of confirmed cases with delayed notification was 5.1% (2.5% last week), below its critical value of 10%.
- The BA.1 lineage of Omicron variant reveals an estimated relative frequency of 49,2% in February 24th, 2022, maintaining a decreasing trend. In contrast, the BA.2 lineage of Omicron variant is becoming dominant, with an estimated relative frequency of 50,8% in February 24th, 2022.
- The COVID-19 specific mortality (52.0 deaths per 1 000 000 inhabitants over the last 14 days) presents a decreasing trend. The level of the mortality rate indicates a high impact of the pandemic on the mortality.
- In December, vaccinated people had a two to seven times lower risk of being hospitalized than people who were not vaccinated. In January, fully vaccinated people had a risk of death two to six times lower than unvaccinated people. In the population aged 80 and over, the booster dose reduced the risk of death from COVID-19 by almost four times, compared to those who have the complete primary vaccination course.
- The analysis of the different indicators reveals a very high intensity of SARS-CoV-2 epidemic activity, with a decreasing trend in all country. Thus, the high impact on health services and on mortality might decrease in next weeks. Close monitoring of the epidemiological situation should be maintained and is recommended to maintain all the individual protection measures and booster vaccination.

Incidência cumulativa a 14 dias

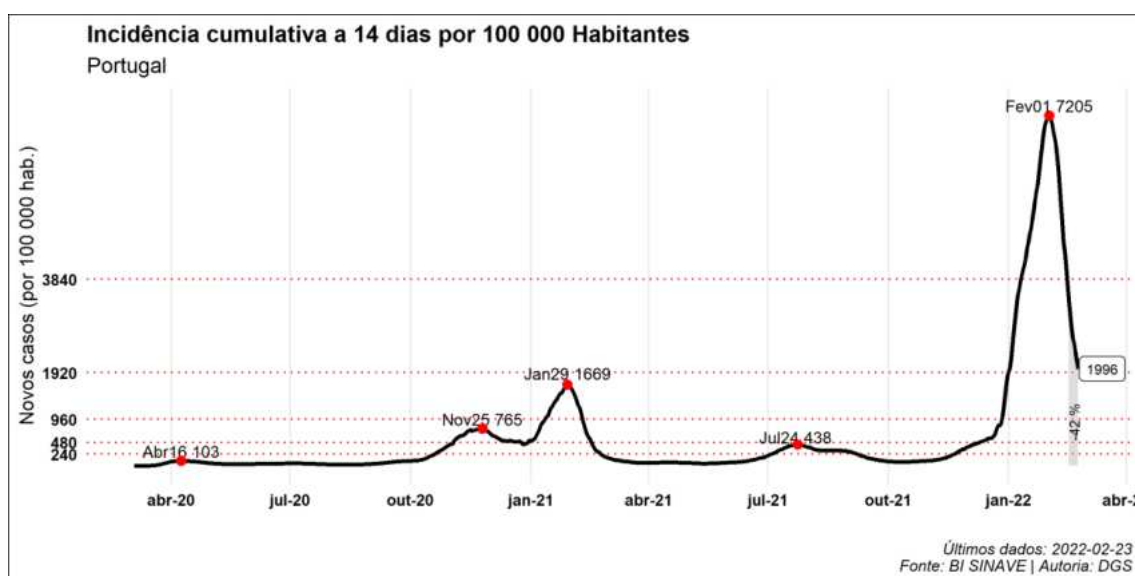


Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 23/02/2022.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

A **Figura 1** apresenta a **incidência cumulativa a 14 dias** por 100 000 habitantes de casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 em Portugal, desde março de 2020.

A 23 de fevereiro de 2022, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de 1 996 casos por 100 000 habitantes em Portugal, indicando uma intensidade **muito elevada**, mas com tendência **decrecente**. A incidência cumulativa a 14 dias por **região de saúde** do continente encontra-se no Quadro 1, salientando-se a tendência **decrecente em todas as regiões**.

Quadro 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes) e variação relativa (%) aos sete dias anteriores, por região de saúde do continente, a 23/02/2022.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias	Varição (%)
Norte	1 597	- 53
Centro	2 453	- 41
Lisboa e Vale do Tejo	1 795	- 38
Alentejo	2 532	- 31
Algarve	2 985	- 31

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

Há uma **tendência decrescente** da incidência cumulativa a 14 dias em **todos os grupos etários**. O grupo etário com **incidência cumulativa a 14 dias mais elevada** é o das crianças e jovens **entre os 10 e os 19 anos** de idade.

O **grupo etário dos indivíduos com 80 ou mais anos** apresenta uma **tendência decrescente**, com uma incidência cumulativa a 14 dias de **1 372 casos** por 100 000 habitantes, que reflete um risco de infeção cerca de 1,5 vezes inferior ao apresentado pela população em geral.

Quadro 2. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 23/02/2022 (variação relativa face à semana anterior).

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 14 dias	Varição (%)
0 – 9 anos	2 647	- 47
10 – 19 anos	3 517	- 41
20 – 29 anos	2 619	- 42
30 – 39 anos	2 424	- 47
40 – 49 anos	2 063	- 45
50 – 59 anos	1 382	- 38
60 – 69 anos	1 103	- 35
70 – 79 anos	1 037	- 32
80 ou mais anos	1 372	- 26

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

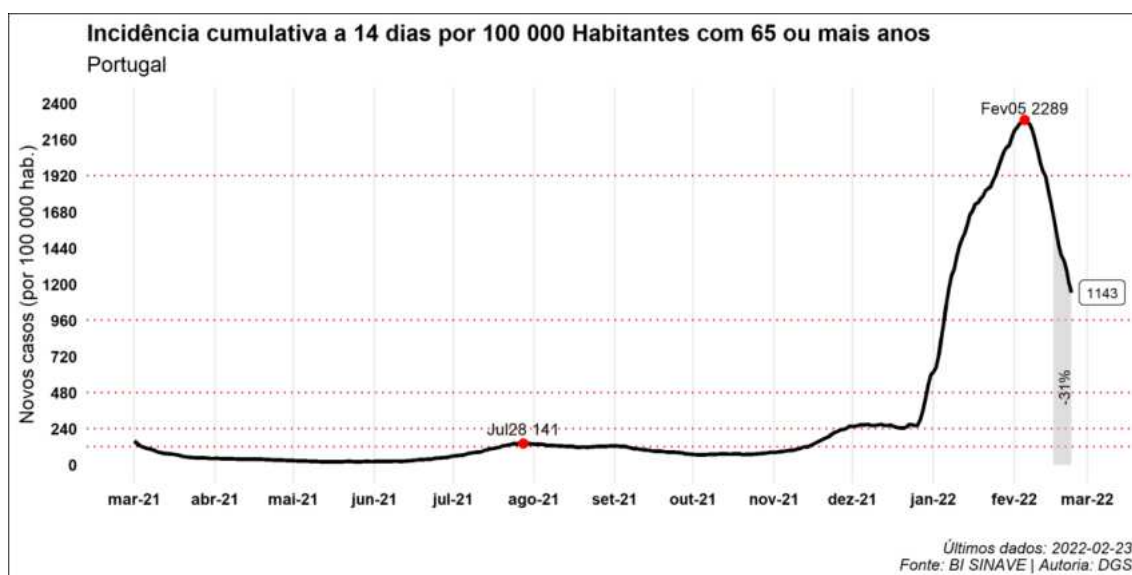


Figura 2. Incidência cumulativa a 14 dias no grupo etário 65 ou mais anos (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2021 a 23/02/2022. Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com **65 ou mais anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **1 143** casos por 100 000 habitantes, o que corresponde a uma gravidade classificada como muito elevada, com **tendência decrescente**.

Número de reprodução efetivo, $R(t)$

O número de reprodução efetivo, $R(t)$, calculado por data de início de sintomas, para o **período de 16 a 20 de fevereiro de 2022**, foi de **0,73** (IC95%: 0,72 a 0,74) a nível nacional e **0,71** (IC95%: 0,70 a 0,72) no continente. Observou-se um valor de $R(t)$ inferior a 1 em todas as regiões, o que indica uma tendência **decrecente da incidência de infeção** por SARS-CoV-2 / COVID-19.

Em comparação com os valores apresentados no último relatório, o **$R(t)$ diminuiu na maioria das regiões: Norte** passou de 0,67 para 0,61; **Centro** passou 0,76 para 0,74; **Alentejo** passou de 0,85 para 0,82; e **Algarve** passou de 0,86 para 0,81. Em **Lisboa e Vale do Tejo** o **$R(t)$ subiu** de 0,75 para 0,77.

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

Matriz de Risco

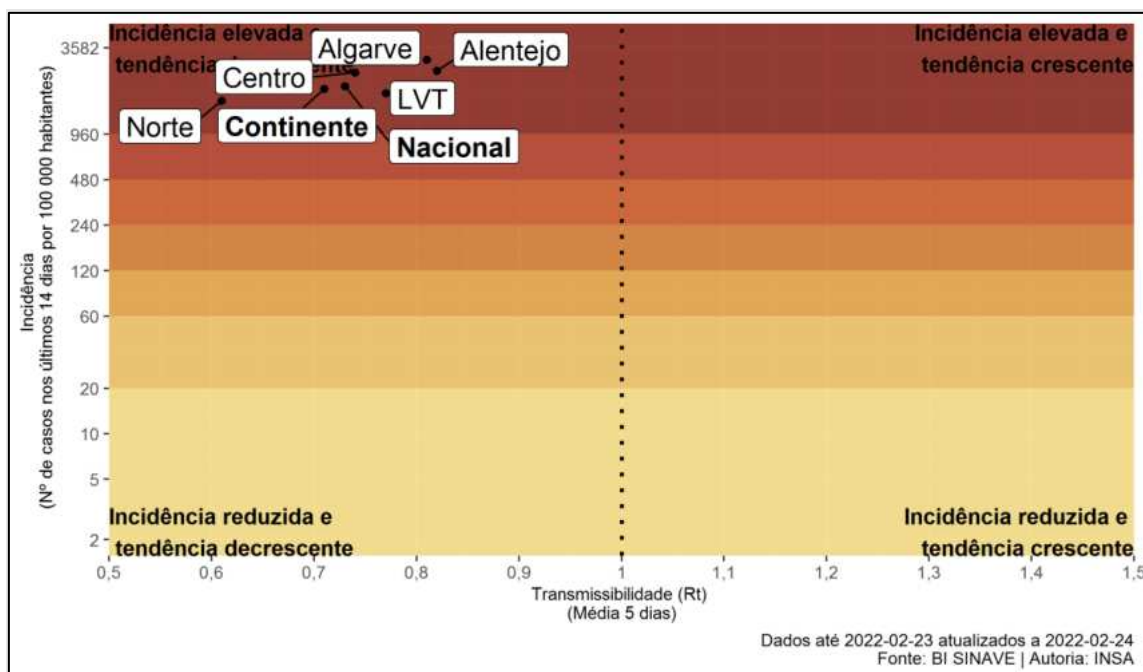


Figura 3. Gráfico de dispersão dos valores de $R(t)$ e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

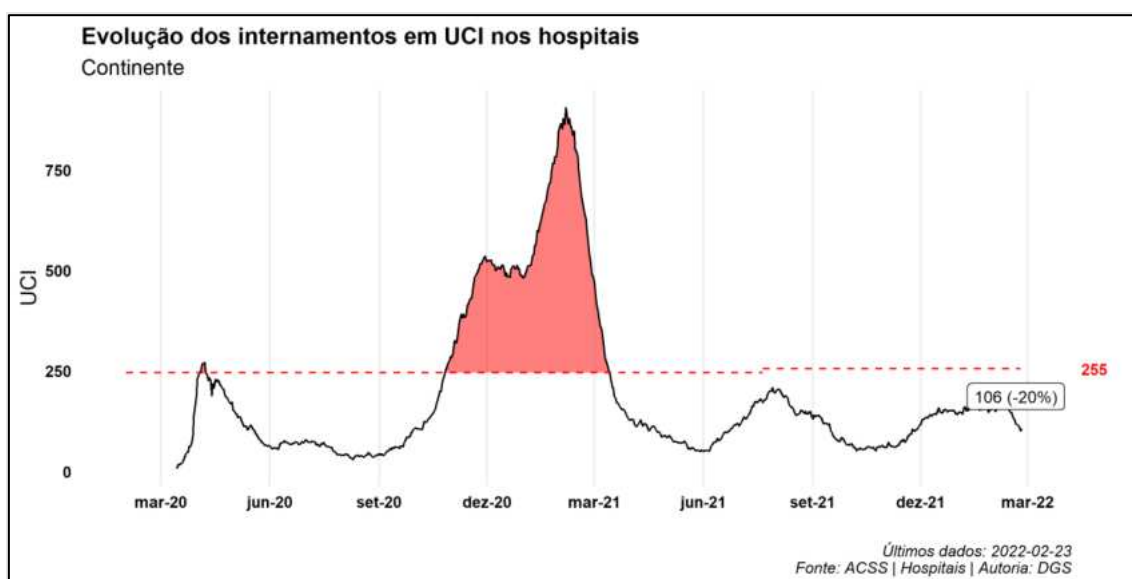


Figura 4. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 23/02/2022.

Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

A **Figura 4** 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 **106 doentes internados em UCI** a 23 de fevereiro de 2022. Este valor corresponde a 42% (na semana anterior foi 52%) do limiar definido como crítico de 255 camas ocupadas. O **número de doentes internados em UCI** mantém uma **tendência decrescente (-20% em relação aos sete dias anteriores)**. A **região do Norte** é aquela que apresenta maior ocupação em UCI.

Quadro 3. O número de internamentos de doentes COVID-19 em Unidades de Cuidados Intensivos e sua ocupação máxima a 23/02/2022.

Território	Nível de alerta (75%*)	Ocupação em UCI (% do nível de alerta)
Continente	255	106 (42%)
Norte	75	47 (63%)
Centro	34	14 (41%)
Lisboa e Vale do Tejo	103	35 (34%)
Alentejo	20	8 (40%)
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

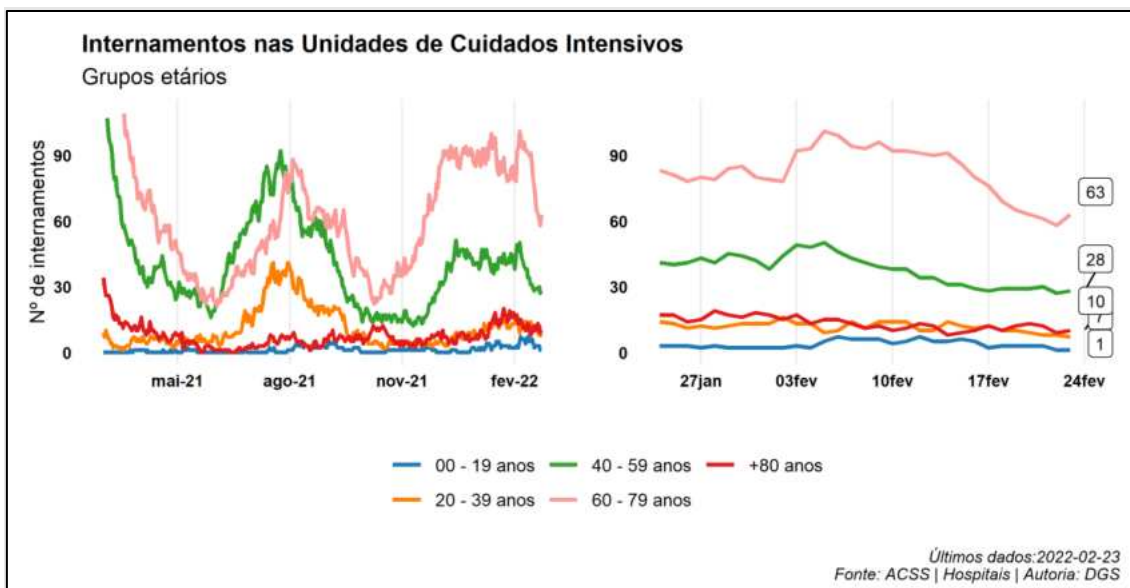


Figura 5. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 01/03/2021 e 23/02/2022.

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** (63 casos neste grupo etário a 23/02/2022), no qual se observa **uma tendência decrescente na última semana.**

Proporção de positividade

A fração de casos com resultado positivo notificados entre os testes realizados para SARS-CoV-2, observada nos últimos 7 dias (17 a 23 de fevereiro de 2022), foi de **12,3%** (14,5% no último relatório), **valor que se encontra acima do limiar dos 4%** (Figura 6), e com **tendência decrescente**. Observa-se uma diminuição no número de testes. O total de testes realizados nos últimos 7 dias foi de 671 798 testes (847 132 testes no último relatório).

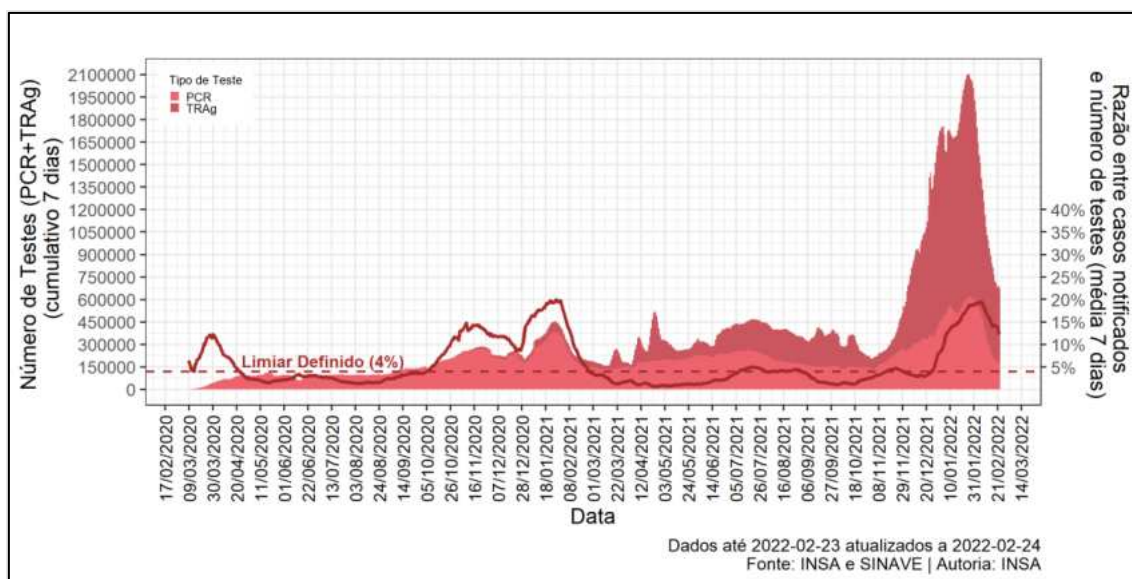


Figura 6. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de casos notificados por testes realizados (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 23/02/2022.

Fonte: INSA e SINAVE; Autoria: INSA

Atraso na notificação de casos confirmados

Os **casos confirmados** de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 **são contabilizados** na plataforma informática de suporte ao Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SINAVE), **através das notificações laboratoriais** realizadas com indicação de resultado positivo. Nos termos da Norma n.º 019/2020 da DGS, os resultados dos testes laboratoriais devem ser notificados na plataforma SINAVE Lab num período que garanta que não são ultrapassadas 24 horas desde a requisição do teste laboratorial e a obtenção do seu resultado. A média móvel a 7 dias da proporção de casos confirmados notificados com atraso foi de 5,1% (na semana passada foi de 2,5%), abaixo do limiar de 10% (Quadro 4 e Figura 6).

Quadro 4. Média móvel da proporção de casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 notificados com atraso, de 10/02/2022 a 23/02/2022.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
10 a 16 de fevereiro	2,5%
17 a 23 de fevereiro	5,1%

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

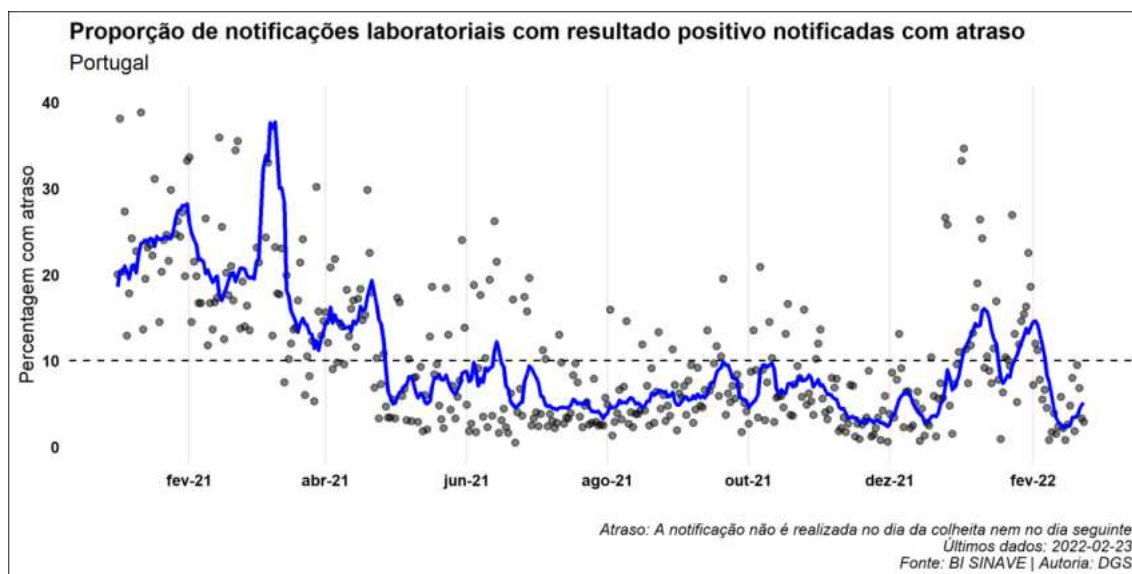


Figura 7. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 23/02/2022. A linha azul é a média móvel de 7 dias. Fonte: SINAVE; Autoria: DGS

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

A reformulação das regras de isolamento de casos de infeção de SARS-CoV-2 e do rastreamento de contactos previstas na Norma 004/2020 e Norma 015/2020 da Direção-Geral de Saúde levou à alteração de procedimentos com a automatização do isolamento e rastreio de contactos alterando os fluxos de informação e a forma de monitorização dos indicadores até agora. Dessa forma, os indicadores até agora apresentados foram suspensos.

Variantes de SARS-CoV-2

É de esperar a **ocorrência de mutações** nos vírus ao longo do tempo, em resultado do processo da sua replicação, sobretudo em vírus RNA. A probabilidade de ocorrência destas mutações aumenta com a circulação do vírus na comunidade, **promovendo o aparecimento de novas variantes**.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) identifica atualmente as seguintes Variantes de Preocupação (VOC – *Variant of Concern*) ([aqui](#)): a variante *Alpha* (linhagem B.1.1.7), a variante *Beta* (linhagem B.1.351), a variante *Gamma* (linhagem P.1), a variante *Delta* (linhagem B.1.617.2 e sublinhagens) e a variante *Omicron* (linhagem B.1.1.529 e descendentes BA.1, BA.2 e BA.3).

As VOC, por poderem ser mais transmissíveis, causar maior gravidade de doença e/ou demonstrar características que permitam a evasão ao sistema imunitário, representam um risco para a Saúde Pública, com potencial redução do impacto do plano de vacinação contra a COVID-19.

Em Portugal, a monitorização da frequência e dispersão geotemporal das variantes de SARS-CoV-2 é levada a cabo através da **sequenciação total do genoma viral em amostragens aleatórias semanais de âmbito nacional**. 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*).

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).

Neste contexto, o relatório da **Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19** incide sobre os dados mais relevantes do último relatório semanal ([aqui](#)), não obstante a inclusão de atualizações que se julguem pertinentes.

Variantes em circulação em Portugal

O Quadro 5 resume a **frequência relativa das VOC atualmente em circulação** em Portugal - **Delta e Omicron (linhagens BA.1 e BA.2)** - nas semanas 05/2022 (31 de janeiro a 6 de fevereiro de 2022; *semana com análise fechada*) e 06/2022 (7 a 13 de fevereiro de 2022; *dados em apuramento*) com base nos **dados de sequenciação genética** disponíveis até à data. Não são apresentados dados relativos às restantes VOC, uma vez que não são detetados casos há vários meses.

Quadro 5. Frequência relativa das VOC em Portugal nas semanas 05 e 06 (*em apuramento).

VARIANTES	Semana 05/2022 (N = 501)	Semana 06/2022 (N = 354*)
Delta (B.1.617.2 e sublinhagens)	1,0% (5)	0,3% (1)
Omicron (linhagem BA.1)	89,2% (447)	82,5% (292)
Omicron (linhagem BA.2)	9,8% (49)	17,2% (61)

Fonte: INSA. Mais informações [aqui](#).

A Figura 8 mostra a **previsão da frequência relativa das variantes/linhagens em circulação nas últimas cinco semanas** com base em dados de SGTF (monitorização diária) e dados de sequenciação (amostragens semanais aleatórias). **A frequência relativa estimada da linhagem BA.1 da variante Omicron é de 49,2%** ao dia 24 de fevereiro de 2022, **com tendência decrescente**. Por outro lado, **a frequência relativa estimada da linhagem BA.2 da variante Omicron é de 50,8%** ao dia 24 de fevereiro de 2022, **com tendência crescente**.

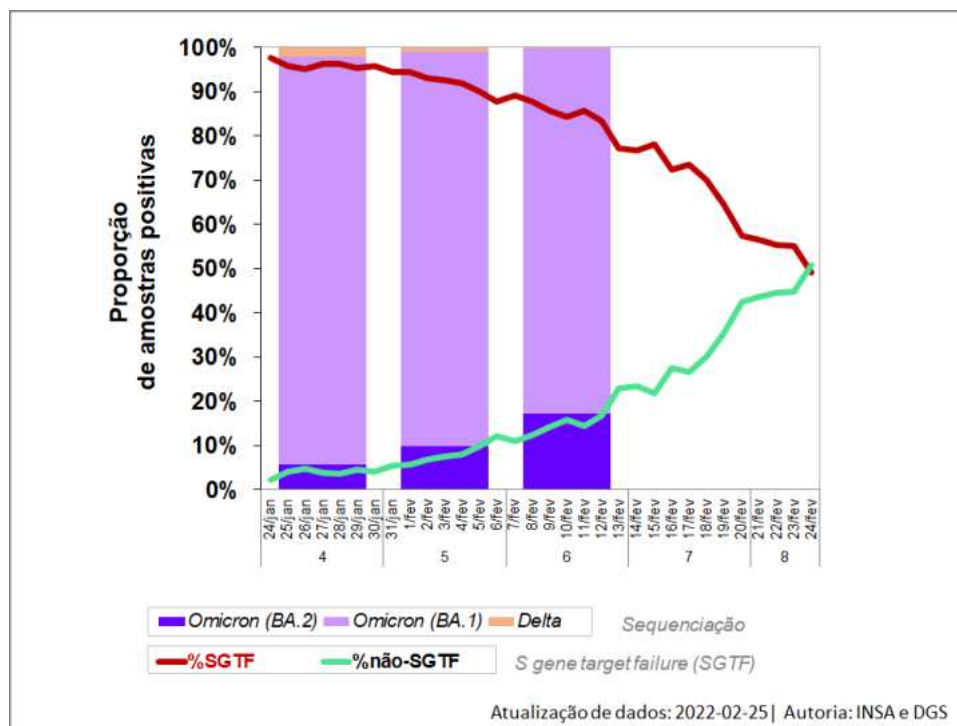


Figura 8. Evolução da proporção diária de amostras positivas com e sem “falha” do gene S (SGTF – *S gene target failure*) acompanhada da frequência relativa semanal das variantes/linhagens em circulação obtida através de amostragens nacionais aleatórias por sequenciação, entres as semanas 03/2022 e 07/2022 (data de colheita). Uma amostra positiva **SGTF** é indicadora de caso provável de **Omicron BA.1** (incluindo a sublinhagem BA.1.1). Uma amostra positiva **não-SGTF** é indicadora de caso provável de **Omicron BA.2 ou Delta**. A análise SGTF envolve apenas testes positivos *TaqPath – ThermoFisher* com *Cycle threshold* (Ct) ≤30 para os genes N e ORF1ab. Os dados relativos ao último dia (SGTF) ou semana (Sequenciação) são provisórios.

Fonte: 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); Autoria: INSA e DGS. Consulte [aqui](#) a tabela com os dados apresentados no gráfico.

Nota técnica: Os dados de %SGTF foram recentemente revistos e atualizados retrospectivamente desde o dia 1 de janeiro 2022. Esta revisão corrigiu um artefacto técnico detetado no cálculo automático dos dados a partir do dia 10 de janeiro, o qual subestimava esta proporção. As estimativas da frequência relativa da linhagem BA.1 obtidas por sequenciação e por %SGTF são novamente concordantes, à semelhança do que se observou no período anterior.

Mortalidade Específica por COVID-19

A 23 de fevereiro de 2022, a mortalidade específica por COVID-19 registou um valor de **52,0 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes**, o que corresponde a uma diminuição de 13% relativamente ao último relatório (59,7 por 1 000 000) e revelando uma **tendência decrescente** do impacto da pandemia na mortalidade. 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)*, e superior ao limite de 50 óbitos por 1 000 000 de habitantes, o que se traduz num impacto muito elevado da epidemia na mortalidade específica por COVID-19.

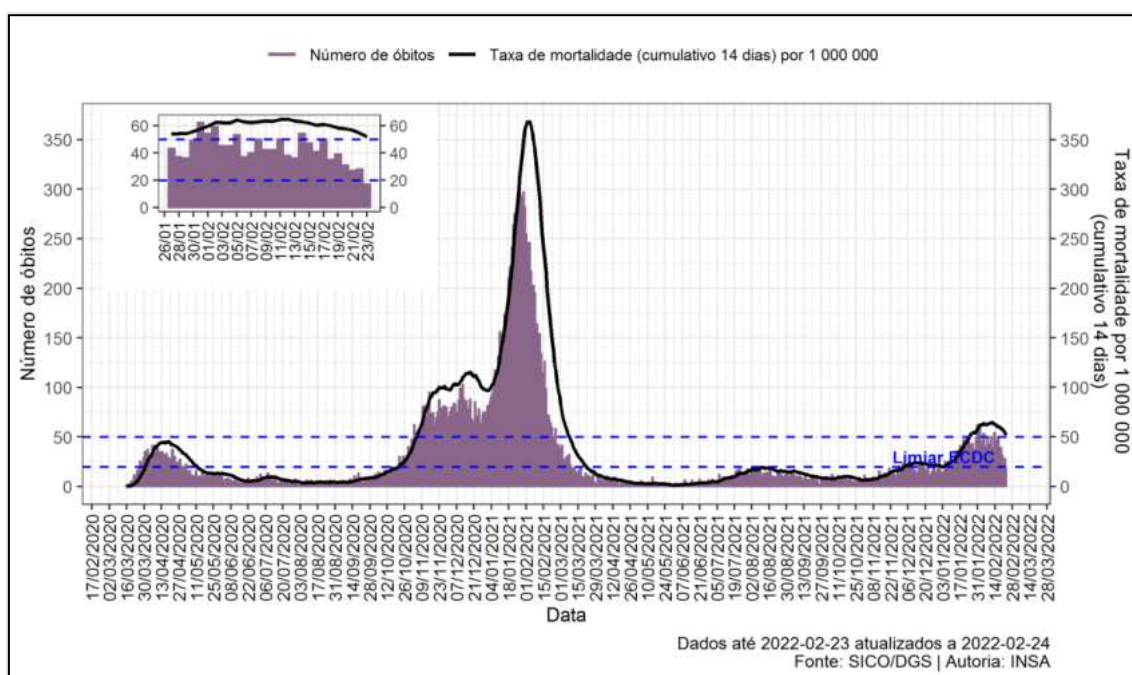


Figura 9. Evolução da taxa de mortalidade específica por COVID-19 (acumulada a 14 dias por 1 000 000) até 23/02/2022.
Fonte: SICO | DGS; Autoria: INSA.

* O limiar da mortalidade definido pelo ECDC foi atualizado de 10 para 20 óbitos acumulados a 14 dias por 1 000 000 de habitantes.

Nota: As seções sobre Internamentos e Óbitos COVID-19 por estado vacinal e Efetividade das vacinas contra a COVID-19 não são atualizadas semanalmente.

Internamentos e Óbitos COVID-19 por estado vacinal

Atualizado a 18.02.2022

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 dezembro de 2021, os casos com esquema vacinal completo parecem apresentar um risco de hospitalização aproximadamente **duas a sete vezes inferior** aos casos não vacinados.

Conforme a Figura 10, para os casos diagnosticados no mês de dezembro, com idade igual ou superior a 80 anos, por cada 100 casos sem um esquema vacinal completo, cerca de 23 casos foram internados. Por cada 100 casos com um esquema vacinal completo, cerca de 10 casos foram internados. Ou seja, o risco de internamento neste grupo etário para os casos com um esquema vacinal completo foi menos de metade relativamente aos casos sem um esquema vacinal completo. **O risco de internamento para quem tem dose de reforço é um terço do 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.

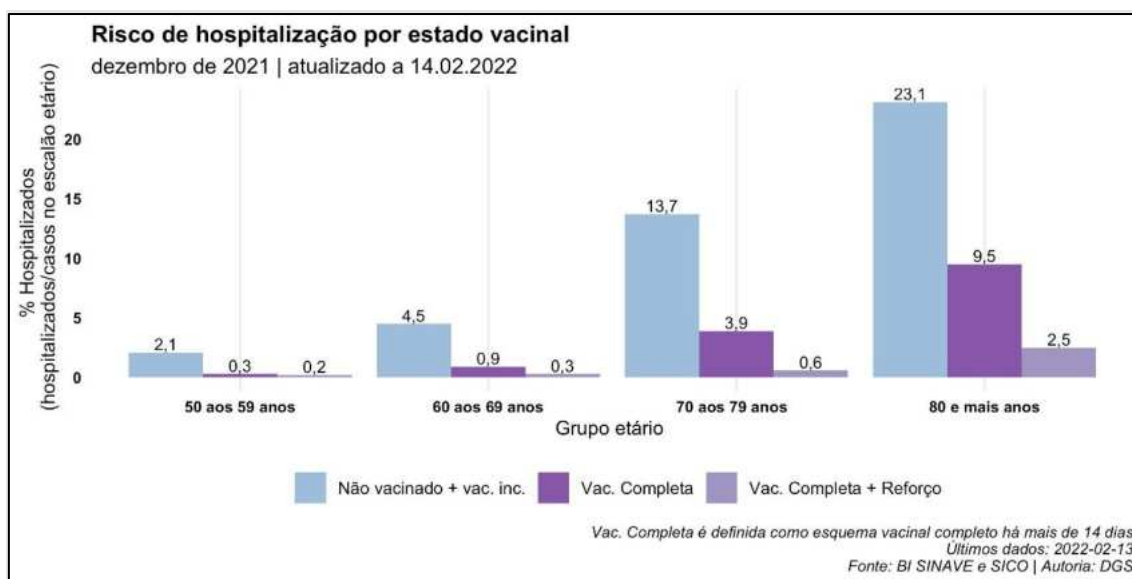


Figura 10. Risco de hospitalização entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/12/2021 e 30/12/2021. Fonte: BI SINAVE, VACINAS, BDMH; Autoria: DGS.

Relativamente à ocorrência de óbitos por COVID-19, tendo em conta o estado vacinal conhecido, verificou-se que, no mês de janeiro (entre 1 e 31 de janeiro de 2022), ocorreram 259 óbitos (26%) em pessoas não vacinadas, 27 óbitos (3%) em pessoas com vacinação incompleta, 332 óbitos (33%) em pessoas com esquema vacinal completo contra a COVID-19 e 317 (32%) óbitos em pessoas com dose de reforço.¹

O risco de morte para os casos diagnosticados em janeiro, medido através da letalidade, por estado vacinal, foi **duas a seis vezes menor nas pessoas com vacinação completa** em relação às pessoas não vacinadas ou com esquema incompleto.

Conforme é visível na Figura 11, para as pessoas diagnosticadas no mês de janeiro, com idade igual ou superior a 80 anos, por cada 100 sem um esquema vacinal completo, cerca de 13 morreram. Por cada 100 com um esquema vacinal completo, cerca de 6 morreram. E por cada 100 com um esquema vacinal completo e a dose de reforço, cerca de 2 morreram. Ou seja, **na população com 80 e mais anos, a dose de reforço reduz o risco de morte por COVID-19 quase quatro vezes em relação a quem tem o esquema vacinal completo, e reduz em oito vezes o risco de morte em relação aos não vacinados ou com esquema incompleto.**

Os dados de janeiro são ainda provisórios, uma vez que ainda se podem observar óbitos em pessoas infetadas no final de janeiro. Estes resultados devem ser enquadrados com os estudos de efetividade, à semelhança dos internamentos.

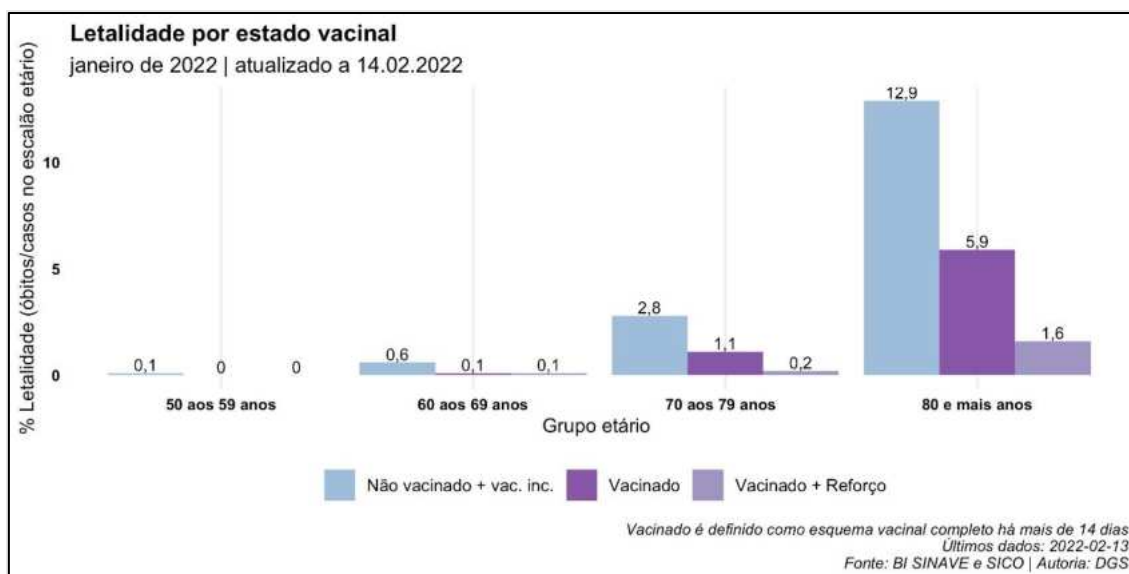


Figura 11. Risco de morte por COVID-19 entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/01/2022 e 31/01/2022. Fonte: BI SINAVE, VACINAS, SICO; Autoria: DGS.

¹ Em 64 óbitos (6%) ocorridos no mês de janeiro de 2021 não foi possível realizar a ligação de dados.

Efetividade das vacinas contra a COVID-19

Atualizado a 19.11.2021

A efetividade da vacina é uma medida que permite avaliar o efeito protetor das vacinas em condições reais de utilização.

Os estudos nacionais de efetividade das vacinas contra a COVID-19 na população com 30 e mais anos, e que compreendem a análise do período de fevereiro a outubro de 2021, sugerem efetividade moderada das vacinas contra a COVID-19 na redução de infeção sintomática (superior a 50%) e elevada na redução das hospitalizações e óbitos associados à COVID-19 (superior a 80%).

Quadro 6. Efetividade das vacinas contra COVID-19 na população com 30 ou mais anos

Grupo etário	Outcome	Efetividade (%)	IC95 (%)
30-49 anos	Infeção sintomática	59	58 a 60
	Hospitalização	90	86 a 93
	Óbito	100	100 a 100
50-64 anos	Infeção sintomática	58	56 a 60
	Hospitalização	93	91 a 95
	Óbito	96	92 a 98
65-79 anos	Infeção sintomática	57	53 a 60
	Hospitalização	92	91 a 94
	Óbito	94	92 a 96
≥80 anos	Infeção sintomática	53	44 a 60
	Hospitalização	77	70 a 82
	Óbito	77	72 a 82

IC95: intervalo de confiança a 95%. Fonte e autoria INSA (Dados até 24/10/2021 atualizados a 19/11/2021)

Nota Metodológica

Incidência cumulativa a 14 dias

As fontes de dados para o cálculo da incidência cumulativa a 14 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 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.

Passados mais de três meses depois da última atualização, a Comissão de Acompanhamento da Resposta Nacional em Medicina Intensiva para a COVID-19 realizou uma atualização do valor do nível de alerta, passando para 255 camas em Unidades de Cuidados Intensivos. 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

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 casos notificados a 7 dias pelo cumulativo do número de testes realizados nos últimos 7 dias.

NOTA: O cálculo deste indicador foi alterado a partir do relatório n.º 19, em relação aos relatórios anteriores de modo a corresponder ao indicador reportado pelo ECDC. Anteriormente era calculado como a razão entre o número de testes positivos e o número de testes realizados nos últimos 7 dias e passou a ser calculado através da razão entre o número de casos notificados e o número de testes realizados, nos últimos 7 dias.

Atraso na notificação dos casos confirmados

A fonte de dados é o BI SINAVE, o atraso é definido como um caso confirmado de infeção a SARS-CoV-2 em que a notificação laboratorial não é realizada no dia de colheita do material biológico nem no dia seguinte. É calculada a proporção de casos em que a notificação laboratorial foi realizada com atraso por semana.

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24h

A fonte de dados é a informação reportada pelas Unidades de Saúde Pública num formulário disponibilizado *online*. Procedeu-se ao cálculo do quociente entre o número cumulativo de inquéritos epidemiológicos iniciados em menos de 24 horas e o número cumulativo de notificações entradas e ao cálculo do quociente entre o número cumulativo dos inquéritos epidemiológicos finalizados em menos de 24 horas e o número cumulativo das notificações entradas, dos últimos 7 dias.

Novas variantes de SARS-CoV-2

A vigilância das novas variantes de SARS-CoV-2 é feita com base na sequenciação do genoma do vírus SARS-CoV-2. A análise genómica do SARS-CoV-2 é realizada pelo INSA, após os procedimentos laboratoriais de sequenciação, os quais são realizados por um consórcio coordenado pelo INSA e que inclui o Instituto Gulbenkian de Ciência, e as Universidades de Lisboa, Coimbra, Aveiro e Porto.

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.

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.

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 47
Report n.º 47

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

18 de fevereiro de 2022
February 18th, 2022

FICHA TÉCNICA

[Análise de Risco] Monitorização das
linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 47
Lisboa: fevereiro, 2022

AUTORES

DGS
Pedro Pinto Leite
Pedro Casaca
Eugénia Fernandes
André Peralta Santos
Francisco Mata

INSA

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

Resumo

- O número de novos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19, por 100 000 habitantes, acumulado nos últimos 14 dias, foi de 3 424 casos, com tendência decrescente a nível nacional e em todas as regiões.
- No grupo etário com idade superior ou igual a 65 anos, o número de novos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19, por 100 000 habitantes, acumulado nos últimos 14 dias, foi de 1 651 casos, com tendência decrescente a nível nacional.
- O $R(t)$ apresenta valor inferior a 1 a nível nacional (0,74) e em todas as regiões, indicando 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 52% (na semana anterior foi de 66%) do valor crítico definido de 255 camas ocupadas.
- A nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 14,5% (na semana anterior foi de 18,3%), encontrando-se acima do limiar definido de 4,0% e com tendência decrescente. Observou-se uma diminuição do número de testes, para deteção de SARS-CoV-2, realizados nos últimos sete dias.
- A média móvel de sete dias da proporção de casos confirmados notificados com atraso foi de 2,5% (na semana passada foi de 5,9%), abaixo do limiar de 10%.
- A linhagem BA.1 da variante *Omicron* é dominante em Portugal, registando uma frequência relativa estimada de 71% à data de 17 de fevereiro de 2022, com tendência decrescente. Em contraciclo, a linhagem BA.2 da variante *Omicron* tem revelado um progressivo aumento de circulação nas últimas semanas, estimando-se uma frequência relativa de 29% à data de 17 de fevereiro de 2022, com tendência crescente.
- A mortalidade específica por COVID-19 (59,7 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes) apresenta uma tendência estável. Este valor corresponde a uma classificação do impacto da pandemia como muito elevado.
- Os cidadãos com um esquema vacinal completo **tiveram um risco de internamento duas a sete vezes menor** do que os cidadãos não vacinados, entre o total de pessoas infetadas em dezembro. Os cidadãos com um esquema vacinal completo **tiveram um risco de morte duas a seis vezes menor** do que os não vacinados, entre o total de infetados em janeiro. **Na população com 80 e mais anos, a dose de reforço reduziu o risco de morte por COVID-19 em quase quatro vezes em relação a quem tem o esquema vacinal primário completo.**
- A análise dos diferentes indicadores revela uma atividade epidémica de SARS-CoV-2 de intensidade muito elevada, com tendência decrescente em todas as regiões. Dada a redução da incidência que tem vindo a ser observada, é exetável que a pressão nos serviços de saúde e que o impacto na mortalidade venham a decrescer nas próximas semanas, devendo manter-se a vigilância da situação epidemiológica e recomendando-se a manutenção das medidas de proteção individual e a vacinação de reforço.

Summary

- The cumulative number of new SARS-CoV-2 / COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 3 424, reflecting a decreasing trend.
- For the age group of 65 years old and older, the cumulative number of new SARS-CoV-2 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 1 651, reflecting a decreasing trend.
- The effective reproduction number ($R(t)$) was under 1 at national level (0.74) and in all regions, suggesting a decreasing incidence trend.
- The number of COVID-19 cases admitted to Intensive Care Units (ICU) in mainland Portugal showed a decreasing trend, corresponding to 52% (66% in the previous week) of the defined critical value of 255 occupied beds.
- The proportion of positive tests for SARS-CoV-2 was 14.5% (18.3% in the previous week) which is above the defined threshold of 4.0%. There was a decrease in the number of tests performed to detect SARS-CoV-2, in the last seven days.
- The 7-day moving average of the proportion of confirmed cases with delayed notification was 2.5% (5.9% last week), below its critical value of 10%.
- The BA.1 lineage of *Omicron* variant is dominant in Portugal, with an estimate relative frequency of 71% in February 18th, 2022, maintaining a decreasing trend. In contrast, the BA.2 lineage of *Omicron* variant shows a progressive increase in its relative frequency, with an estimated value of 29% in February 18th, 2022.
- The COVID-19 specific mortality (59.7 deaths per 1 000 000 inhabitants over the last 14 days) presents a stable trend. The level of the mortality rate indicates a high impact of the pandemic on the mortality.
- In December, vaccinated people had a two to seven times lower risk of being hospitalized than people who were not vaccinated. In January, fully vaccinated people had a risk of death two to six times lower than unvaccinated people. In the population aged 80 and over, the booster dose reduced the risk of death from COVID-19 by almost four times, compared to those who have the complete primary vaccination course.
- The analysis of the different indicators reveals a very high intensity of SARS-CoV-2 epidemic activity, with a decreasing trend in all country. Thus, the high impact on health services and on mortality is expected to decrease in next weeks. Close monitoring of the epidemiological situation should be maintained and is recommended to maintain all the individual protection measures and booster vaccination.

Incidência cumulativa a 14 dias

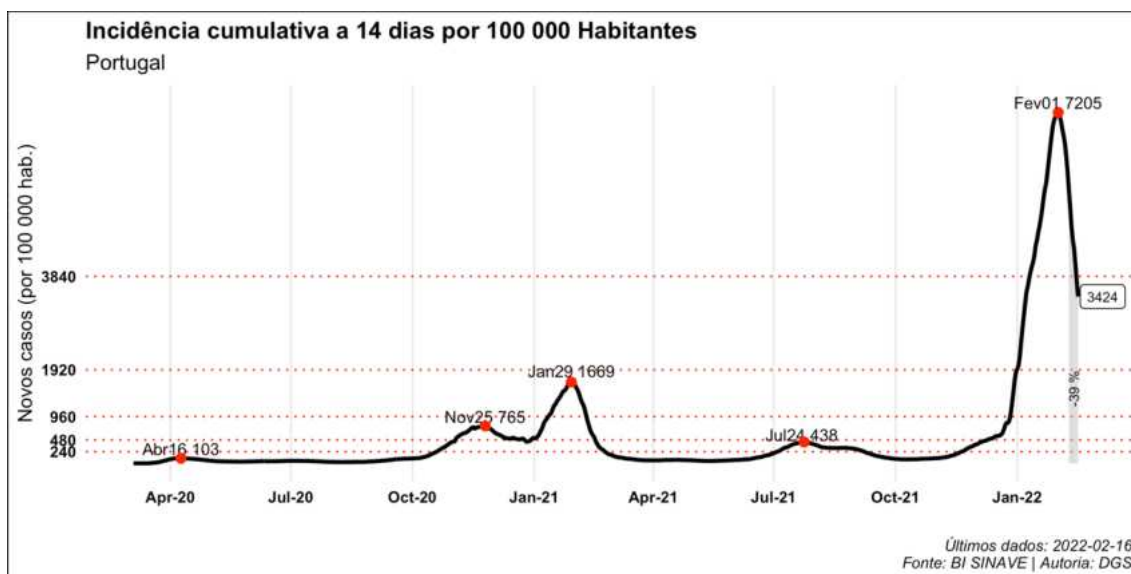


Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 16/02/2022.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

A **Figura 1** apresenta a **incidência cumulativa a 14 dias** por 100 000 habitantes de casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 em Portugal, desde março de 2020.

A 16 de fevereiro de 2022, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de 3 424 casos por 100 000 habitantes em Portugal, indicando uma intensidade **muito elevada**, mas com tendência **decrecente**. A incidência cumulativa a 14 dias por **região de saúde** do continente encontra-se no Quadro 1, salientando-se a tendência **decrecente em todas as regiões**.

Quadro 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes) e variação relativa (%) aos sete dias anteriores, por região de saúde do continente, a 16/02/2022.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
Norte	3 426	- 48
Centro	4 128	- 36
Lisboa e Vale do Tejo	2 889	- 36
Alentejo	3 673	- 25
Algarve	4 319	- 25

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

Há uma **tendência decrescente** da incidência cumulativa a 14 dias em **todos os grupos etários**. O grupo etário com **incidência cumulativa a 14 dias mais elevada** é o das crianças e jovens **entre os 10 e os 19 anos** de idade.

O **grupo etário dos indivíduos com 80 ou mais anos** apresenta uma **tendência decrescente**, com uma incidência cumulativa a 14 dias de **1 853 casos** por 100 000 habitantes, que reflete um risco de infeção cerca de duas vezes inferior ao apresentado pela população em geral.

Quadro 2. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 16/02/2022 (variação relativa face à semana anterior).

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 14 dias	Varição (%)
0 – 9 anos	4 965	- 46
10 – 19 anos	5 914	- 38
20 – 29 anos	4 487	- 36
30 – 39 anos	4 546	- 43
40 – 49 anos	3 760	- 44
50 – 59 anos	2 238	- 36
60 – 69 anos	1 689	- 31
70 – 79 anos	1 522	- 25
80 ou mais anos	1 853	- 15

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

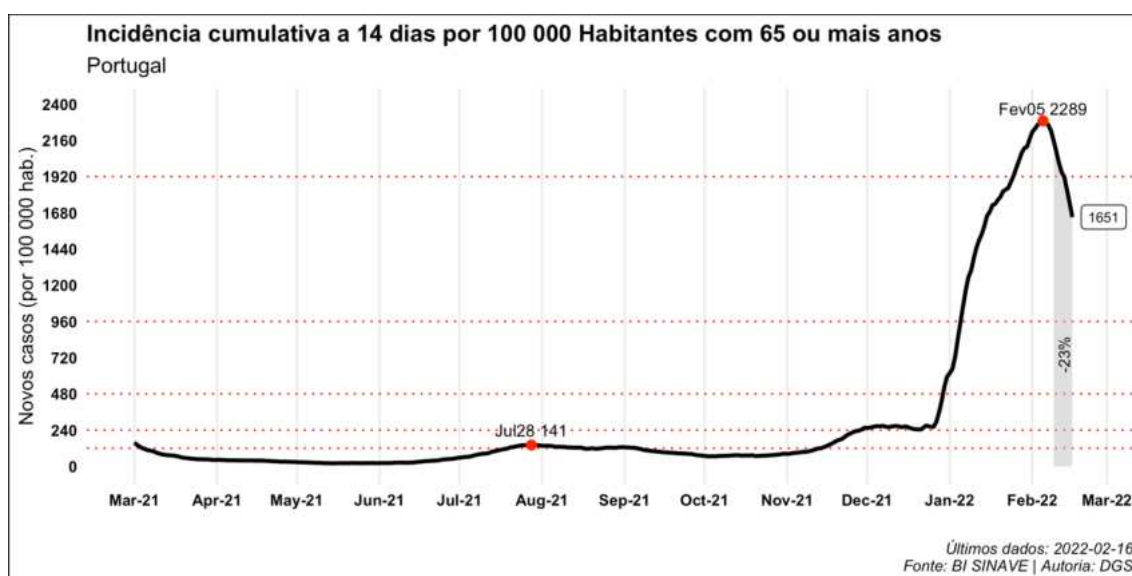


Figura 2. Incidência cumulativa a 14 dias no grupo etário 65 ou mais anos (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2021 a 16/02/2022. Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com **65 ou mais anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **1 651** casos por 100 000 habitantes, o que corresponde a uma gravidade classificada como muito elevada, com **tendência decrescente**.

Número de reprodução efetivo, $R(t)$

O número de reprodução efetivo, $R(t)$, calculado por data de início de sintomas, para o **período de 9 a 13 de fevereiro de 2022**, foi de **0,74** (IC95%: 0,73 a 0,75) a nível nacional e **0,73** (IC95%: 0,72 a 0,74) no continente. Observou-se um valor de $R(t)$ inferior a 1 em todas as regiões, o que indica uma tendência **decrecente da incidência de infeção** por SARS-CoV-2 / COVID-19.

Em comparação com os valores apresentados no último relatório, o $R(t)$ **diminuiu em todas as regiões**: **Norte** passou de 0,85 para 0,67; **Centro** passou 0,95 para 0,76; **Lisboa e Vale do Tejo** passou de 0,87 para 0,75; **Alentejo** passou de 0,96 para 0,85; e **Algarve** passou de 0,96 para 0,86. **Todas as regiões apresentam um valor de $R(t)$ inferior a 1.**

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

Matriz de Risco

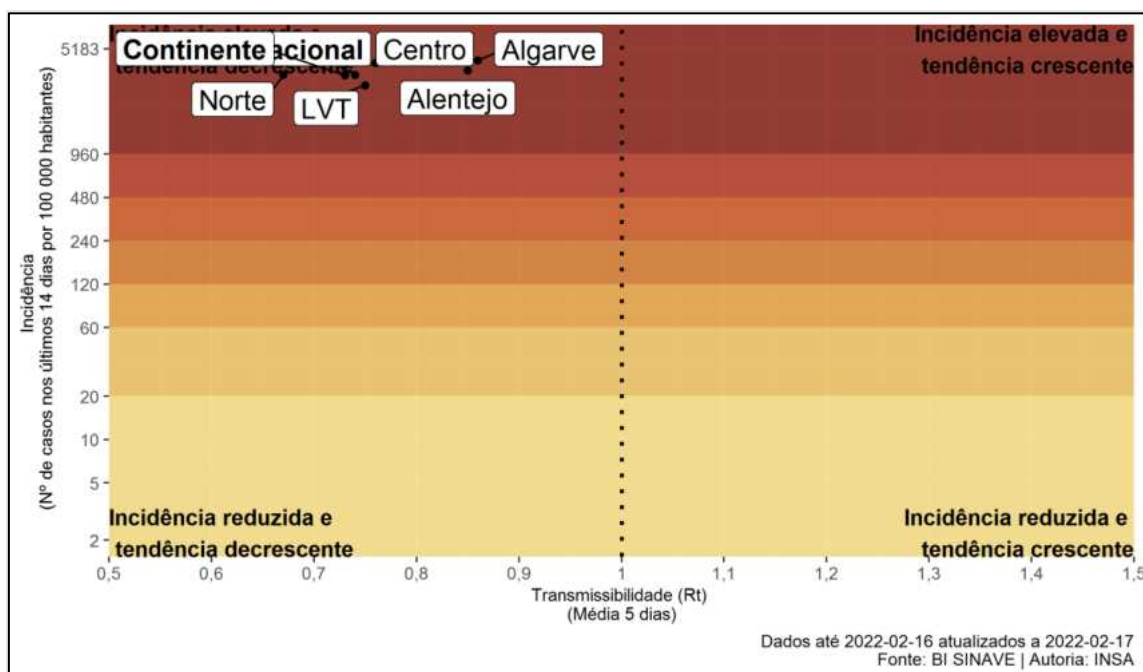


Figura 3. Gráfico de dispersão dos valores de $R(t)$ e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

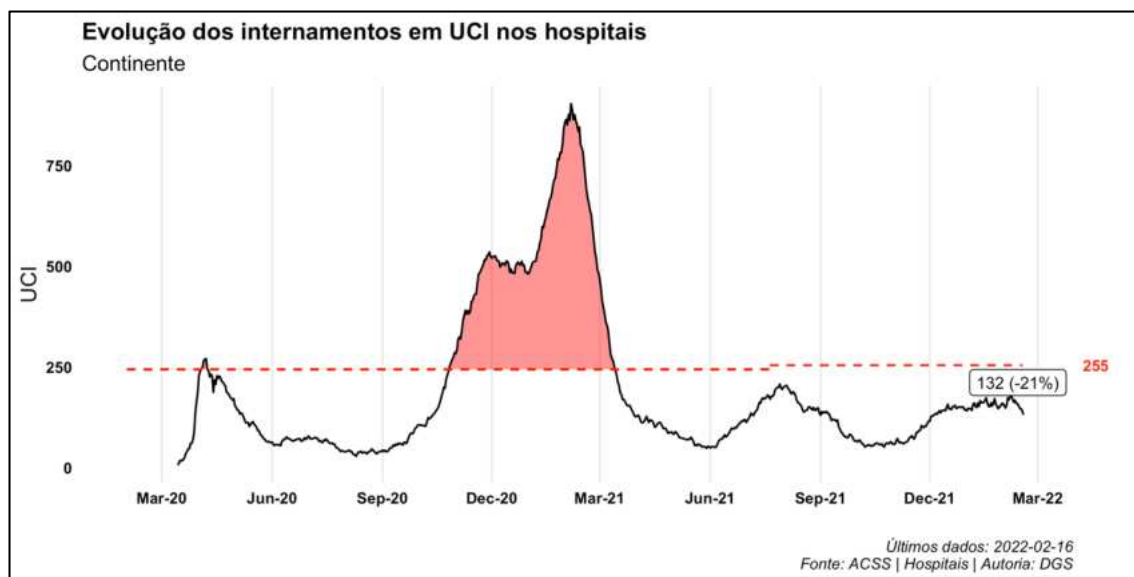


Figura 4. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 16/02/2022.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

A **Figura 4** 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 **132 doentes internados em UCI** a 16 de fevereiro de 2022. Este valor corresponde a 52% (na semana anterior foi 66%) do limiar definido como crítico de 255 camas ocupadas. O **número de doentes internados em UCI** mantém uma **tendência decrescente (-21% em relação aos sete dias anteriores)**. A **região do Norte** é aquela que apresenta maior ocupação em UCI.

Quadro 3. O número de internamentos de doentes COVID-19 em Unidades de Cuidados Intensivos e sua ocupação máxima a 16/02/2022.

Território	Nível de alerta (75%*)	Ocupação em UCI (% do nível de alerta)
Continente	255	132 (52%)
Norte	75	60 (80%)
Centro	34	11 (32%)
Lisboa e Vale do Tejo	103	46 (45%)
Alentejo	20	10 (50%)
Algarve	23	5 (22%)

Nota: * O nível de alerta definido corresponde a 75% do número de camas disponíveis para doentes COVID-19 em medicina intensiva para Portugal Continental

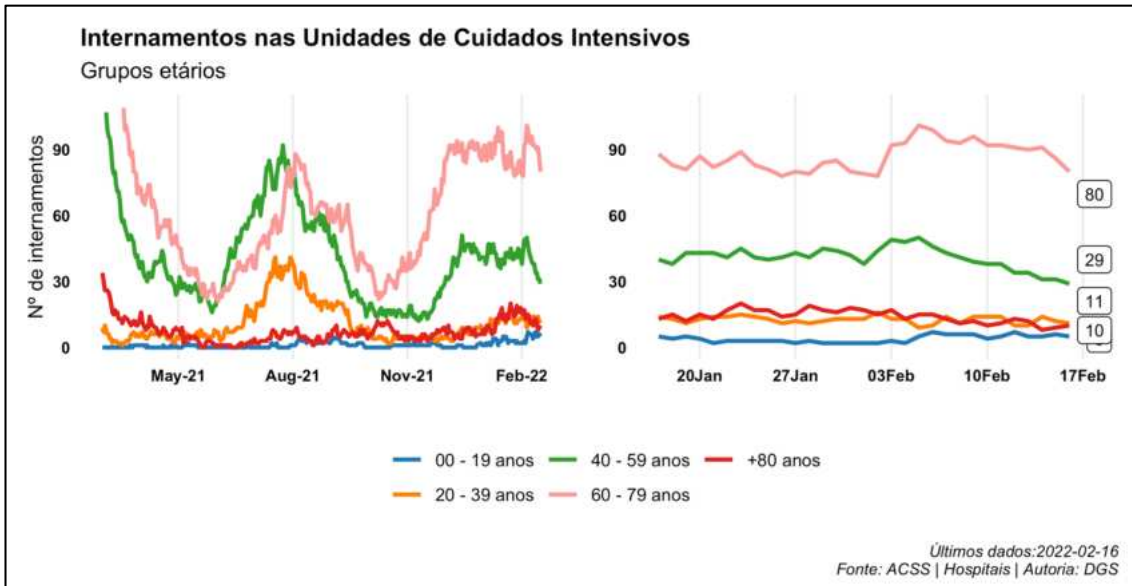


Figura 5. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 01/03/2021 e 16/02/2022.

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** (80 casos neste grupo etário a 16/02/2022), no qual se observa **uma tendência decrescente na última semana**. O grupo etário dos 0 aos 19 anos (5 casos neste grupo etário a 16/02/2022) parece ter uma tendência estável, que, por se tratar de um número absoluto pequeno, requer confirmação da tendência nas próximas semanas.

Proporção de positividade

A fração de casos com resultado positivo notificados entre os testes realizados para SARS-CoV-2, observada nos últimos 7 dias (10 a 16 de fevereiro de 2022), foi de **14,5%** (18,3% no último relatório), **valor que se encontra acima do limiar dos 4%** (Figura 6), e com **tendência decrescente**. Observa-se uma diminuição no número de testes. O total de testes realizados nos últimos 7 dias foi de 847 132 testes (1 253 920 testes no último relatório).

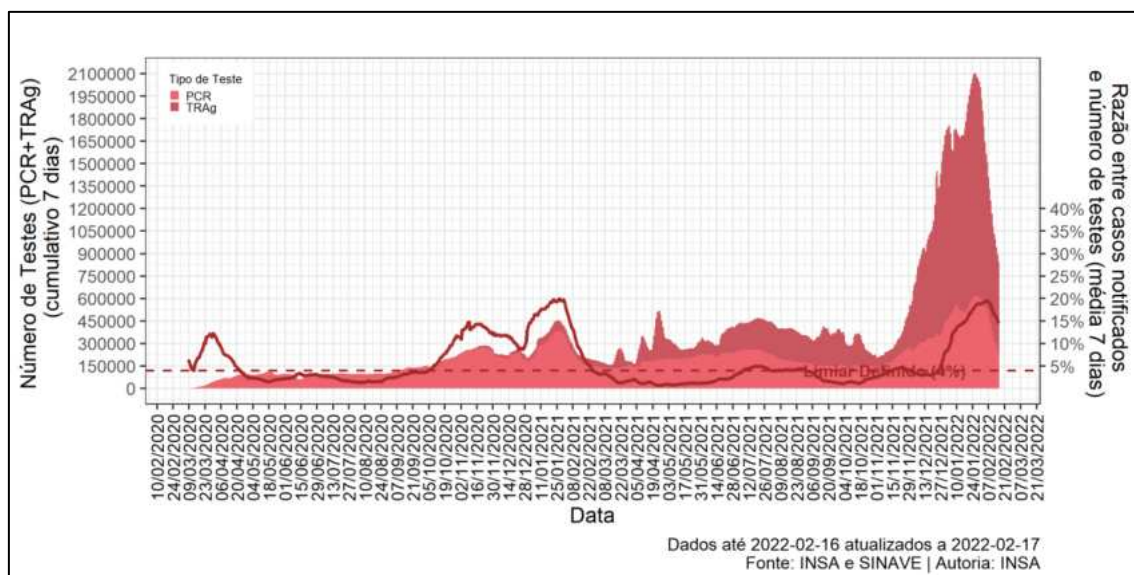


Figura 6. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de casos notificados por testes realizados (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 16/02/2022.

Fonte: INSA e SINAVE; Autoria: INSA

Atraso na notificação de casos confirmados

Os **casos confirmados** de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 **são contabilizados** na plataforma informática de suporte ao Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SINAVE), **através das notificações laboratoriais** realizadas com indicação de resultado positivo. Nos termos da Norma n.º 019/2020 da DGS, os resultados dos testes laboratoriais devem ser notificados na plataforma SINAVE Lab num período que garanta que não são ultrapassadas 24 horas desde a requisição do teste laboratorial e a obtenção do seu resultado. A média móvel a 7 dias da proporção de casos confirmados notificados com atraso foi de 2,5% (na semana passada foi de 5,9%), abaixo do limiar de 10% (Quadro 4 e Figura 6).

Quadro 4. Média móvel da proporção de casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 notificados com atraso, de 03/02/2022 a 16/02/2022.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
3 a 9 de fevereiro	5,9%
10 a 16 de fevereiro	2,5%

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

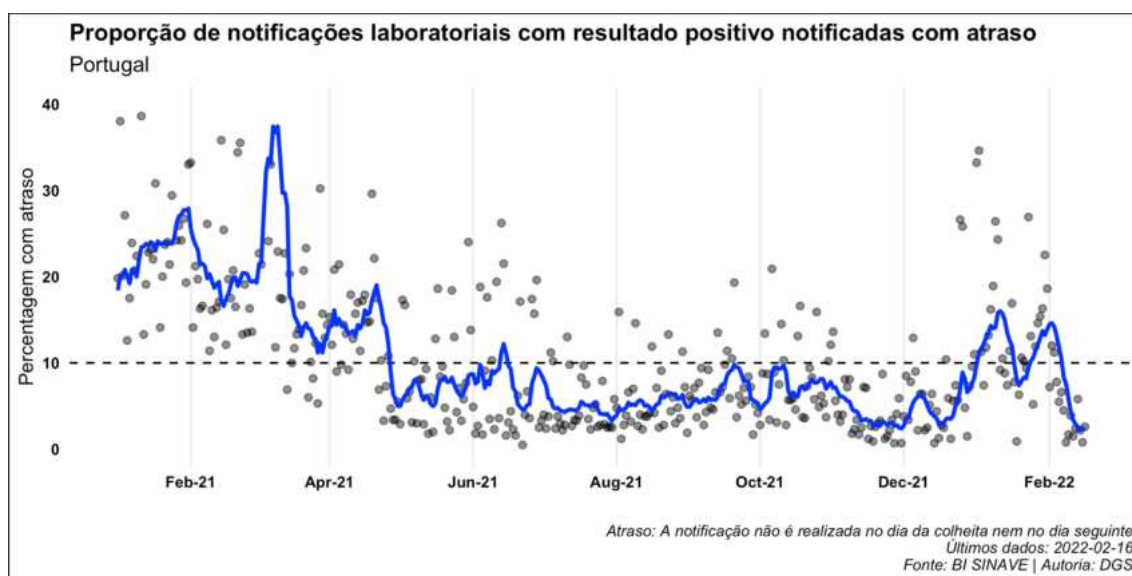


Figura 7. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 16/02/2022. A linha azul é a média móvel de 7 dias.
Fonte: SINAVE; Autoria: DGS

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

A reformulação das regras de isolamento de casos de infeção de SARS-CoV-2 e do rastreamento de contactos previstas na Norma 004/2020 e Norma 015/2020 da Direção-Geral de Saúde levou à alteração de procedimentos com a automatização do isolamento e rastreio de contactos alterando os fluxos de informação e a forma de monitorização dos indicadores até agora. Dessa forma, os indicadores até agora apresentados foram suspensos.

Variantes de SARS-CoV-2

É de esperar a **ocorrência de mutações** nos vírus ao longo do tempo, em resultado do processo da sua replicação, sobretudo em vírus RNA. A probabilidade de ocorrência destas mutações aumenta com a circulação do vírus na comunidade, **promovendo o aparecimento de novas variantes**.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) identifica atualmente as seguintes Variantes de Preocupação (VOC – *Variant of Concern*) ([aqui](#)): a variante *Alpha* (linhagem B.1.1.7), a variante *Beta* (linhagem B.1.351), a variante *Gamma* (linhagem P.1), a variante *Delta* (linhagem B.1.617.2 e sublinhagens) e a variante *Omicron* (linhagem B.1.1.529 e descendentes BA.1, BA.2 e BA.3).

As VOC, por poderem ser mais transmissíveis, causar maior gravidade de doença e/ou demonstrar características que permitam a evasão ao sistema imunitário, representam um risco para a Saúde Pública, com potencial redução do impacto do plano de vacinação contra a COVID-19.

Em Portugal, a monitorização da frequência e dispersão geotemporal das variantes de SARS-CoV-2 é levada a cabo através da **sequenciação total do genoma viral em amostragens aleatórias semanais de âmbito nacional**. 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., quando 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*).

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).

Neste contexto, o relatório da **Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19** incide sobre os dados mais relevantes do último relatório semanal ([aqui](#)), não obstante a inclusão de atualizações que se julguem pertinentes.

Variantes em circulação em Portugal

O Quadro 5 resume a **frequência relativa das VOC atualmente em circulação** em Portugal - **Delta e Omicron (linhagens BA.1 e BA.2)** - nas semanas 04/2022 (24 a 30 de janeiro de 2022; *semana com análise fechada*) e 05/2022 (31 de janeiro a 6 de fevereiro de 2022; *dados em apuramento*) com base nos **dados de sequenciação genética** disponíveis até à data. Não são apresentados dados relativos às restantes VOC, uma vez que não são detetados casos há vários meses.

Quadro 5. Frequência relativa das VOC em Portugal nas semanas 04 e 05 (*em apuramento).

VARIANTES	Semana 04/2022 (N = 515)	Semana 05/2022 (N = 336*)
Delta (B.1.617.2 e sublinhagens)	2,1% (11)	0,9% (3)
Omicron (linhagem BA.1)	92,2% (475)	90,5% (304)
Omicron (linhagem BA.2)	5,6% (29)	8,6% (29)

Fonte: INSA. Mais informações [aqui](#).

A Figura 8 mostra a **previsão da frequência relativa das variantes/linhagens em circulação nas últimas cinco semanas** com base em dados de SGTF (monitorização diária) e dados de sequenciação (amostragens semanais aleatórias). **A frequência relativa estimada da linhagem BA.1 da variante Omicron** (linhagem atualmente dominante) é de **71%** ao dia 17 de fevereiro de 2022, **com tendência decrescente**. Por outro lado, **a frequência relativa estimada da linhagem BA.2 da variante Omicron** é de **29%** ao dia 17 de fevereiro de 2022, **com tendência crescente**.

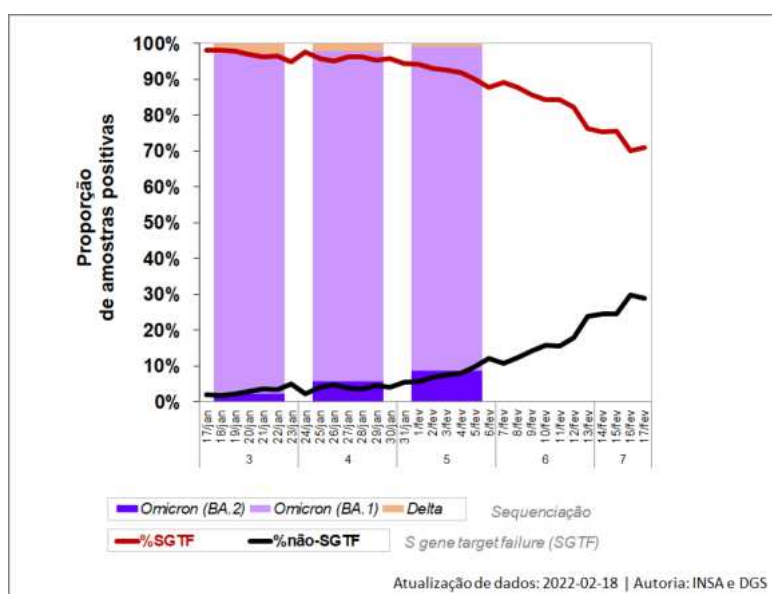


Figura 8. Evolução da proporção diária de amostras positivas com e sem “falha” do gene S (SGTF – *S gene target failure*) acompanhada da frequência relativa semanal das variantes/linhagens em circulação obtida através de amostragens nacionais aleatórias por sequenciação, entres as semanas 03/2022 e 07/2022 (data de colheita). Uma amostra positiva **SGTF** é indicadora de caso provável de **Omicron BA.1** (incluindo a sub-linhagem BA.1.1). Uma amostra positiva **não-SGTF** é indicadora de caso provável de **Omicron BA.2 ou Delta**. A análise SGTF envolve apenas testes positivos *TaqPath* – *ThermoFisher* com *Cycle threshold* (Ct) ≤ 30 para os genes N e ORF1ab. Os dados relativos ao último dia (SGTF) ou semana (Sequenciação) são provisórios.

Fonte: 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); Autoria: INSA e DGS. Consulte [aqui](#) a tabela com os dados apresentados no gráfico.

Nota técnica: Os dados de %SGTF foram recentemente revistos e atualizados retrospectivamente desde o dia 1 de janeiro 2022. Esta revisão corrigiu um artefacto técnico detetado no cálculo automático dos dados a partir do dia 10 de janeiro, o qual subestimava esta proporção. As estimativas da frequência relativa da linhagem BA.1 obtidas por sequenciação e por % SGTF são novamente concordantes, à semelhança do que se observou no período anterior.

Mortalidade Específica por COVID-19

A 16 de fevereiro de 2022, a mortalidade específica por COVID-19 registou um valor de **59,7 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes**, o que corresponde a uma diminuição de 5% relativamente ao último relatório (62,9 por 1 000 000), indicando uma **tendência estável** do impacto da pandemia na mortalidade. 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)*, e superior ao limite de 50 óbitos por 1 000 000 de habitantes, o que se traduz num impacto muito elevado da epidemia na mortalidade específica por COVID-19.

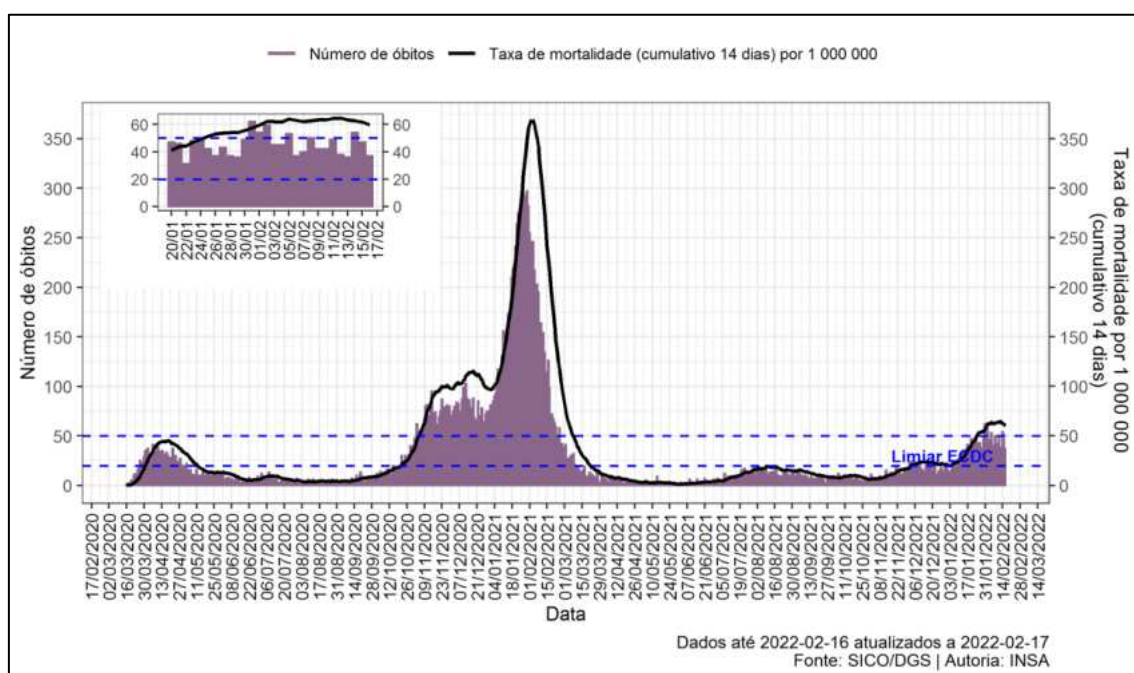


Figura 9. Evolução da taxa de mortalidade específica por COVID-19 (acumulada a 14 dias por 1 000 000).
Fonte: SICO | DGS; Autoria: INSA.

* O limiar da mortalidade definido pelo ECDC foi atualizado de 10 para 20 óbitos acumulados a 14 dias por 1 000 000 de habitantes.

Nota: As seções sobre Internamentos e Óbitos COVID-19 por estado vacinal e Efetividade das vacinas contra a COVID-19 não são atualizadas semanalmente.

Internamentos e Óbitos COVID-19 por estado vacinal

Atualizado a 18.02.2022

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 dezembro de 2021, os casos com esquema vacinal completo parecem apresentar um risco de hospitalização aproximadamente **duas a sete vezes inferior** aos casos não vacinados.

Conforme a Figura 10, para os casos diagnosticados no mês de dezembro, com idade igual ou superior a 80 anos, por cada 100 casos sem um esquema vacinal completo, cerca de 23 casos foram internados. Por cada 100 casos com um esquema vacinal completo, cerca de 10 casos foram internados. Ou seja, o risco de internamento neste grupo etário para os casos com um esquema vacinal completo foi menos de metade relativamente aos casos sem um esquema vacinal completo. **O risco de internamento para quem tem dose de reforço é um terço do 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.

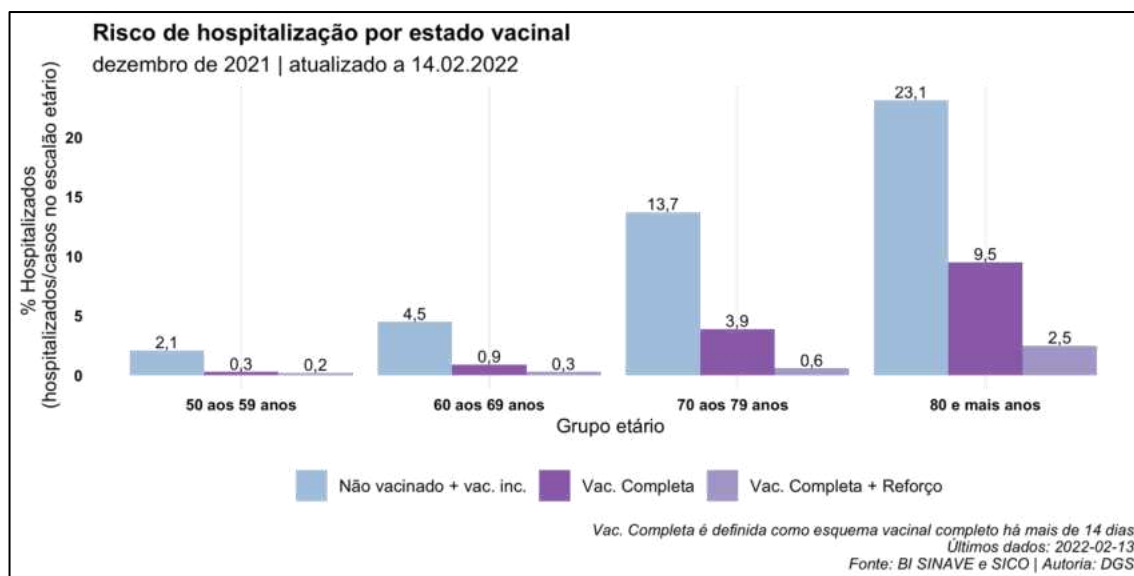


Figura 10. Risco de hospitalização entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/12/2021 e 30/12/2021. Fonte: BI SINAVE, VACINAS, BDMH; Autoria: DGS.

Relativamente à ocorrência de óbitos por COVID-19, tendo em conta o estado vacinal conhecido, verificou-se que, no mês de janeiro (entre 1 e 31 de janeiro de 2021), ocorreram 259 óbitos (26%) em pessoas não vacinadas, 27 óbitos (3%) em pessoas com vacinação incompleta, 332 óbitos (33%) em pessoas com esquema vacinal completo contra a COVID-19 e 317 (32%) óbitos em pessoas com dose de reforço.¹

O risco de morte para os casos diagnosticados em janeiro, medido através da letalidade, por estado vacinal, foi **duas a seis vezes menor nas pessoas com vacinação completa** em relação às pessoas não vacinadas ou com esquema incompleto.

Conforme é visível na Figura 11, para as pessoas diagnosticadas no mês de janeiro, com idade igual ou superior a 80 anos, por cada 100 sem um esquema vacinal completo, cerca de 13 morreram. Por cada 100 com um esquema vacinal completo, cerca de 6 morreram. E por cada 100 com um esquema vacinal completo e a dose de reforço, cerca de 2 morreram. Ou seja, **na população com 80 e mais anos, a dose de reforço reduz o risco de morte por COVID-19 quase quatro vezes em relação a quem tem o esquema vacinal completo, e reduz em oito vezes o risco de morte em relação aos não vacinados ou com esquema incompleto.**

Os dados de janeiro são ainda provisórios, uma vez que ainda se podem observar óbitos em pessoas infetadas no final de janeiro. Estes resultados devem ser enquadrados com os estudos de efetividade, à semelhança dos internamentos.

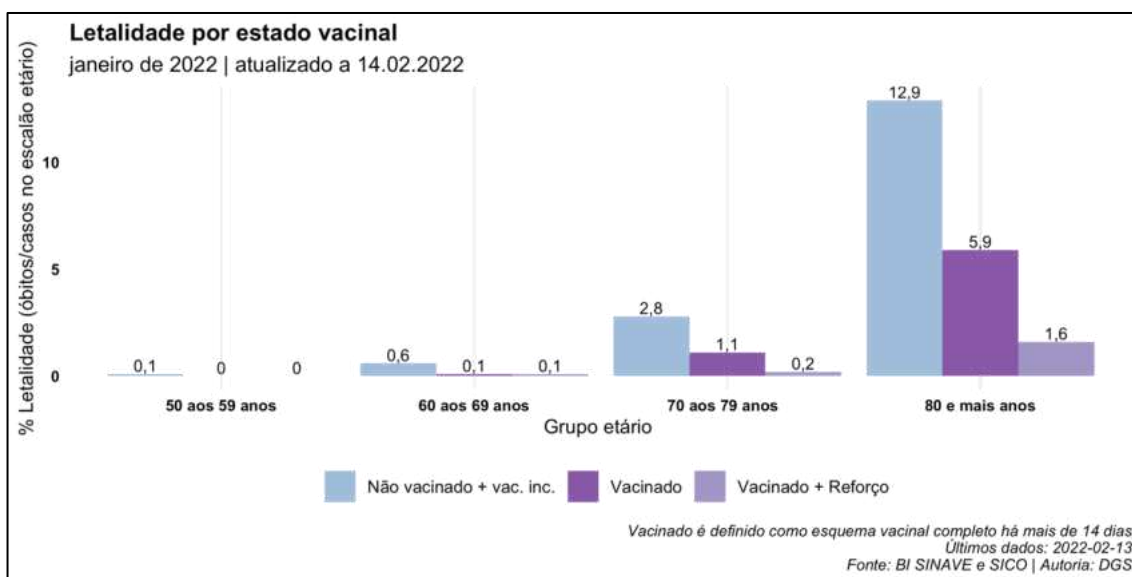


Figura 11. Risco de morte por COVID-19 entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/01/2022 e 31/01/2022. Fonte: BI SINAVE, VACINAS, SICO; Autoria: DGS.

¹ Em 64 óbitos (6%) ocorridos no mês de janeiro de 2021 não foi possível realizar a ligação de dados.

Efetividade das vacinas contra a COVID-19

Atualizado a 19.11.2021

A efetividade da vacina é uma medida que permite avaliar o efeito protetor das vacinas em condições reais de utilização.

Os estudos nacionais de efetividade das vacinas contra a COVID-19 na população com 30 e mais anos, e que compreendem a análise do período de fevereiro a outubro de 2021, sugerem efetividade moderada das vacinas contra a COVID-19 na redução de infeção sintomática (superior a 50%) e elevada na redução das hospitalizações e óbitos associados à COVID-19 (superior a 80%).

Quadro 6. Efetividade das vacinas contra COVID-19 na população com 30 ou mais anos

Grupo etário	Outcome	Efetividade (%)	IC95 (%)
30-49 anos	Infeção sintomática	59	58 a 60
	Hospitalização	90	86 a 93
	Óbito	100	100 a 100
50-64 anos	Infeção sintomática	58	56 a 60
	Hospitalização	93	91 a 95
	Óbito	96	92 a 98
65-79 anos	Infeção sintomática	57	53 a 60
	Hospitalização	92	91 a 94
	Óbito	94	92 a 96
≥80 anos	Infeção sintomática	53	44 a 60
	Hospitalização	77	70 a 82
	Óbito	77	72 a 82

IC95: intervalo de confiança a 95%. Fonte e autoria INSA (Dados até 24/10/2021 atualizados a 19/11/2021)

Nota Metodológica

Incidência cumulativa a 14 dias

As fontes de dados para o cálculo da incidência cumulativa a 14 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 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.

Passados mais de três meses depois da última atualização, a Comissão de Acompanhamento da Resposta Nacional em Medicina Intensiva para a COVID-19 realizou uma atualização do valor do nível de alerta, passando para 255 camas em Unidades de Cuidados Intensivos. 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

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 casos notificados a 7 dias pelo cumulativo do número de testes realizados nos últimos 7 dias.

NOTA: O cálculo deste indicador foi alterado a partir do relatório n.º 19, em relação aos relatórios anteriores de modo a corresponder ao indicador reportado pelo ECDC. Anteriormente era calculado como a razão entre o número de testes positivos e o número de testes realizados nos últimos 7 dias e passou a ser calculado através da razão entre o número de casos notificados e o número de testes realizados, nos últimos 7 dias.

Atraso na notificação dos casos confirmados

A fonte de dados é o BI SINAVE, o atraso é definido como um caso confirmado de infeção a SARS-CoV-2 em que a notificação laboratorial não é realizada no dia de colheita do material biológico nem no dia seguinte. É calculada a proporção de casos em que a notificação laboratorial foi realizada com atraso por semana.

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24h

A fonte de dados é a informação reportada pelas Unidades de Saúde Pública num formulário disponibilizado *online*. Procedeu-se ao cálculo do quociente entre o número cumulativo de inquéritos epidemiológicos iniciados em menos de 24 horas e o número cumulativo de notificações entradas e ao cálculo do quociente entre o número cumulativo dos inquéritos epidemiológicos finalizados em menos de 24 horas e o número cumulativo das notificações entradas, dos últimos 7 dias.

Novas variantes de SARS-CoV-2

A vigilância das novas variantes de SARS-CoV-2 é feita com base na sequenciação do genoma do vírus SARS-CoV-2. A análise genómica do SARS-CoV-2 é realizada pelo INSA, após os procedimentos laboratoriais de sequenciação, os quais são realizados por um consórcio coordenado pelo INSA e que inclui o Instituto Gulbenkian de Ciência, e as Universidades de Lisboa, Coimbra, Aveiro e Porto.

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.

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.

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 46

Report n.º 46

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

11 de fevereiro de 2022

February 11th, 2022

FICHA TÉCNICA

[Análise de Risco] Monitorização das
linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 46
Lisboa: fevereiro, 2022

AUTORES

DGS

Pedro Pinto Leite
Pedro Casaca
Eugénia Fernandes
André Peralta Santos
Francisco Mata

INSA

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

Resumo

- O número de novos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19, por 100 000 habitantes, acumulado nos últimos 14 dias, foi de 5 648 casos, com tendência decrescente a nível nacional e em todas as regiões.
- No grupo etário com idade superior ou igual a 65 anos, o número de novos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19, por 100 000 habitantes, acumulado nos últimos 14 dias, foi de 2 156 casos, com tendência estável a nível nacional.
- O $R(t)$ apresenta valor inferior a 1 a nível nacional (0,88) e em todas as regiões, indicando uma tendência decrescente.
- O número de pessoas com COVID-19 internadas em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no Continente revelou uma tendência estável, correspondendo a 66% (na semana anterior foi de 61%) do valor crítico definido de 255 camas ocupadas.
- A nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 18,3% (na semana anterior foi de 19,0%), encontrando-se acima do limiar definido de 4,0% e com tendência crescente. Observou-se uma diminuição do número de testes, para deteção de SARS-CoV-2, realizados nos últimos sete dias.
- A média móvel de sete dias da proporção de casos confirmados notificados com atraso foi de 5,9% (na semana passada foi de 14,6%), abaixo do limiar de 10%.
- A linhagem BA.1 da variante *Omicron* é dominante em Portugal, tendo registado uma frequência relativa acima de 90% nas últimas semanas. No entanto, a sua frequência relativa tem vindo a decrescer gradualmente, em particular na última semana, estimando-se um valor de 83,8% à data de 10 de fevereiro de 2022. Os dados em apuramento sugerem que esse decréscimo seja devido ao progressivo aumento de circulação da linhagem BA.2 da variante *Omicron*.
- A mortalidade específica por COVID-19 (62,9 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes) apresenta uma tendência crescente. Este valor corresponde a uma classificação do impacto da pandemia como muito elevado.
- Os cidadãos com um esquema vacinal completo **tiveram um risco de internamento duas a cinco vezes menor** do que os cidadãos não vacinados, entre o total de pessoas infetadas em novembro. Os cidadãos com um esquema vacinal completo **tiveram um risco de morte três a seis vezes menor** do que os não vacinados, entre o total de infetadas em dezembro. **Na população com 80 e mais anos, a dose de reforço reduziu o risco de morte por COVID-19 para quase seis vezes em relação a quem tem o esquema vacinal primário completo.**
- A análise dos diferentes indicadores revela uma atividade epidémica de SARS-CoV-2 de intensidade muito elevada, com tendência decrescente em todas as regiões. A pressão nos serviços de saúde e o impacto na mortalidade são ainda elevados, sendo expectável que o impacto na sociedade em termos de absentismo escolar e laboral, em todo o sistema de saúde e na mortalidade, se mantenham elevados nas próximas semanas, recomendando-se a manutenção das medidas de proteção individual e a intensificação da vacinação de reforço.

Summary

- The cumulative number of new SARS-CoV-2 / COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 5648, reflecting a decreasing trend.
- For the age group of 65 years old and older, the cumulative number of new SARS-CoV-2 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 2156, reflecting a stable trend.
- The effective reproduction number ($R(t)$) was under 1 at national level (0.88) and in all regions, suggesting a decreasing incidence trend.
- The number of COVID-19 cases admitted to Intensive Care Units (ICU) in mainland Portugal showed a stable trend, corresponding to 66% (61% in the previous week) of the defined critical value of 255 occupied beds.
- The proportion of positive tests for SARS-CoV-2 was 18.3% (19.0% in the previous week) which is above the defined threshold of 4.0%. There was a decrease in the number of tests performed to detect SARS-CoV-2, in the last seven days.
- The 7-day moving average of the proportion of confirmed cases with delayed notification was 5.9% (14.6% last week), below its critical value of 10%.
- The BA.1 lineage of *Omicron* variant is dominant in Portugal, and its relative proportion is above 90% during the previous weeks. However, its frequency is gradually decreasing, in particular during the last week, reaching an estimated value of 83,8% at February 10th, 2022. Provisional data suggests that this decreasing trend is likely due to the progressive increase in frequency of *Omicron* BA.2 lineage.
- The COVID-19 specific mortality (62.9 deaths per 1 000 000 inhabitants over the last 14 days) presents an increasing trend. The level of the mortality rate indicates a high impact of the pandemic on the mortality.
- In November, people with vaccination had a two to five times lower risk of being hospitalized than people who were not vaccinated. In December, people with full vaccinations had a risk of death three to six times lower than unvaccinated people. In the population aged 80 and over, the booster dose reduced the risk of death from COVID-19 by almost six times, compared to those who have the complete primary vaccination course.
- The analysis of the different indicators reveals a very high intensity of SARS-CoV-2 epidemic activity, with an increasing trend at the national level, but with clear signals of deceleration with a possible peak of incidence. The pressure on health services and the impact on mortality are high. Even considering the lower severity of the *Omicron* variant, an impact in terms of school and work absenteeism, pressure on the entire health system and on mortality is likely to be maintained, recommending the maintenance of all individual protection measures and booster vaccination intensification.

Incidência cumulativa a 14 dias

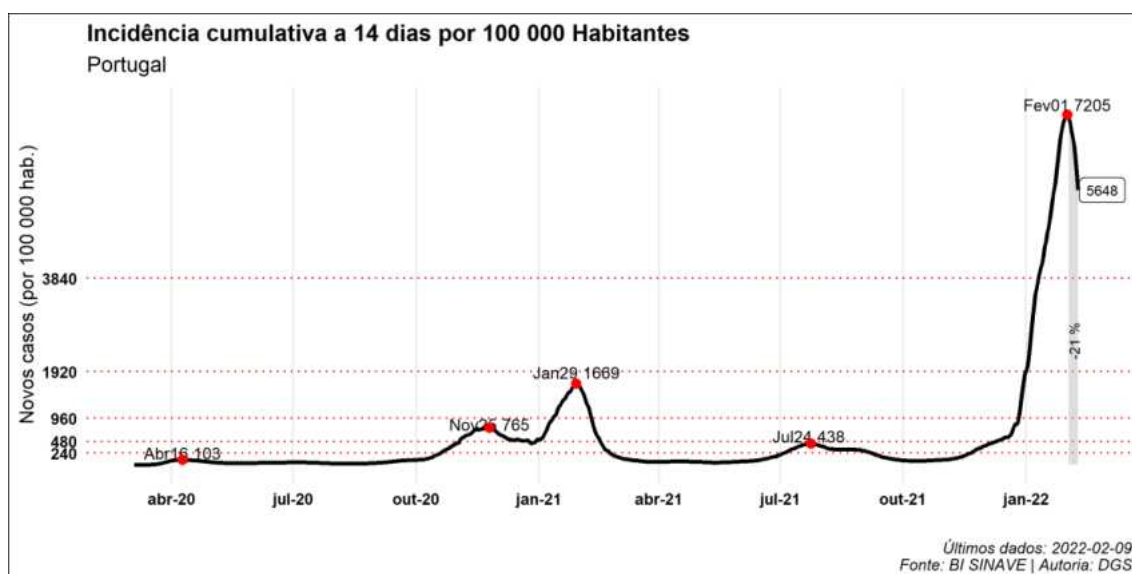


Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 09/02/2022.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

A **Figura 1** apresenta a **incidência cumulativa a 14 dias** por 100 000 habitantes de casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 em Portugal, desde março de 2020.

A 9 de fevereiro de 2022, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de 5 648 casos por 100 000 habitantes em Portugal, indicando uma intensidade **muito elevada**, mas com tendência **decrecente**. A incidência cumulativa a 14 dias por **região de saúde** do continente encontra-se no Quadro 1, salientando-se a tendência **decrecente em todas as regiões**.

Quadro 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes) e variação relativa (%) aos sete dias anteriores, por região de saúde do continente, a 09/02/2022.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
Norte	6 545	- 26
Centro	6 460	- 13
Lisboa e Vale do Tejo	4 545	- 21
Alentejo	4 911	- 10
Algarve	5 760	- 11

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

Há uma **tendência decrescente** da incidência cumulativa a 14 dias nos **grupos etários com menos de 70 anos** e uma tendência **estável nos restantes grupos**. Os grupos etários com **incidência cumulativa a 14 dias mais elevada** são as crianças e jovens com **menos de 20 anos** de idade.

O **grupo etário dos indivíduos com 80 ou mais anos apresenta uma tendência estável**, com uma incidência cumulativa a 14 dias de **2 170 casos** por 100 000 habitantes, que reflete um risco de infeção cerca de três vezes inferior ao apresentado pela população em geral.

Quadro 2. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 09/02/2022 (variação relativa face à semana anterior).

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 14 dias	Varição (%)
0 – 9 anos	9 251	- 32
10 – 19 anos	9 572	- 19
20 – 29 anos	7 040	- 17
30 – 39 anos	8 017	- 22
40 – 49 anos	6 750	- 24
50 – 59 anos	3 500	- 21
60 – 69 anos	2 435	- 13
70 – 79 anos	2 038	- 4
80 ou mais anos	2 170	+ 3

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

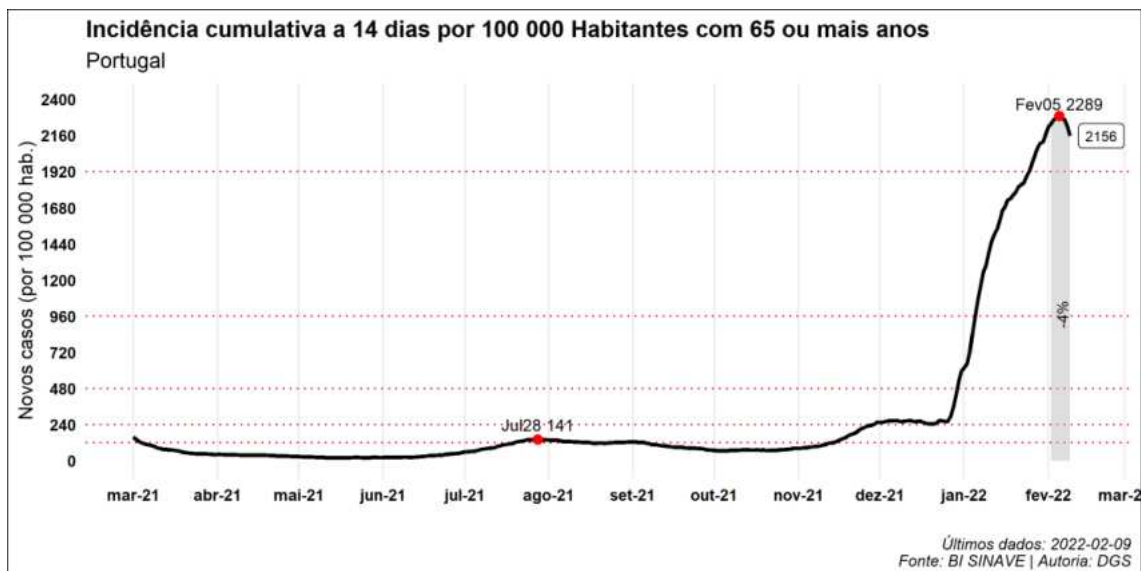


Figura 2. Incidência cumulativa a 14 dias no grupo etário 65 ou mais anos (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 09/02/2022. Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com **65 ou mais anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **2 156** casos por 100 000 habitantes, o que corresponde a uma gravidade classificada como muito elevada. A variação deste indicador apresenta uma **tendência estável**.

Número de reprodução efetivo, $R(t)$

O número de reprodução efetivo, $R(t)$, calculado por data de início de sintomas, para o **período de 2 a 6 de fevereiro de 2022**, foi de **0,88** (IC95%: 0,88 a 0,89) a nível nacional e no continente. Observou-se um valor de $R(t)$ inferior a 1 em todas as regiões, o que indica uma tendência **decrecente da incidência de infeção** por SARS-CoV-2 / COVID-19.

Em comparação com os valores apresentados no último relatório, o **$R(t)$ diminuiu em todas as regiões**: **Norte** passou de 1,05 para 0,85; **Centro** passou 1,12 para 0,95; **Lisboa e Vale do Tejo** passou de 1,00 para 0,87; **Alentejo** passou de 1,10 para 0,96; e **Algarve** passou de 1,13 para 0,96, o que indica uma **inversão da tendência de crescimento da incidência** de SARS-CoV-2 observada até à semana anterior.

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

Matriz de Risco

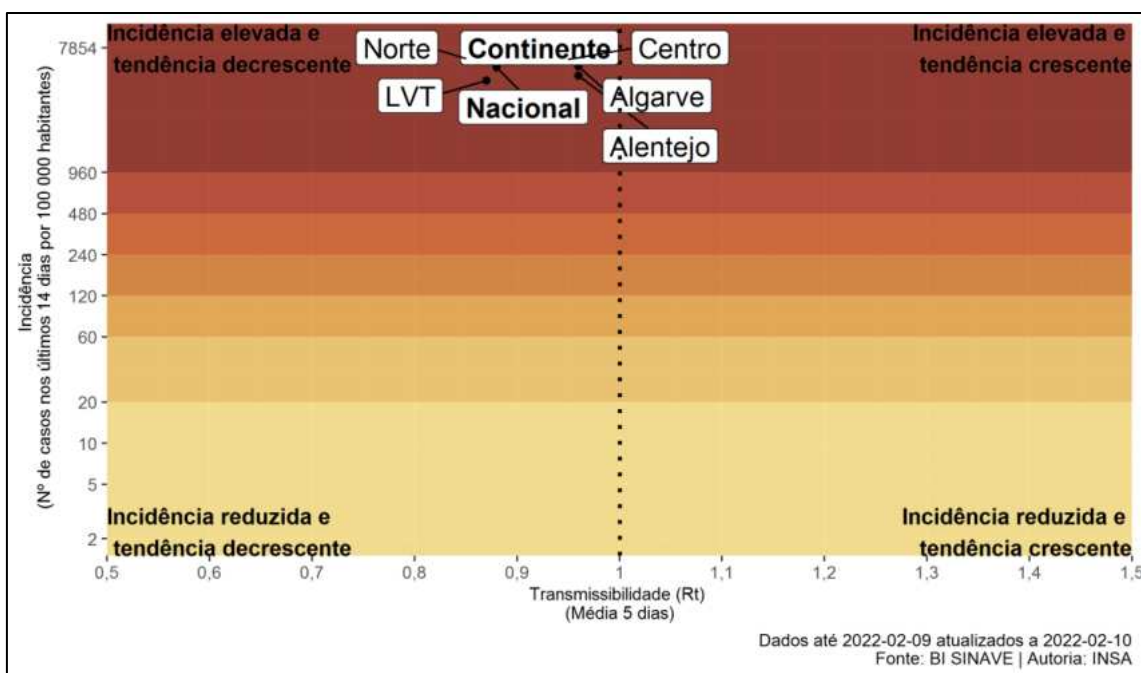


Figura 3. Gráfico de dispersão dos valores de $R(t)$ e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

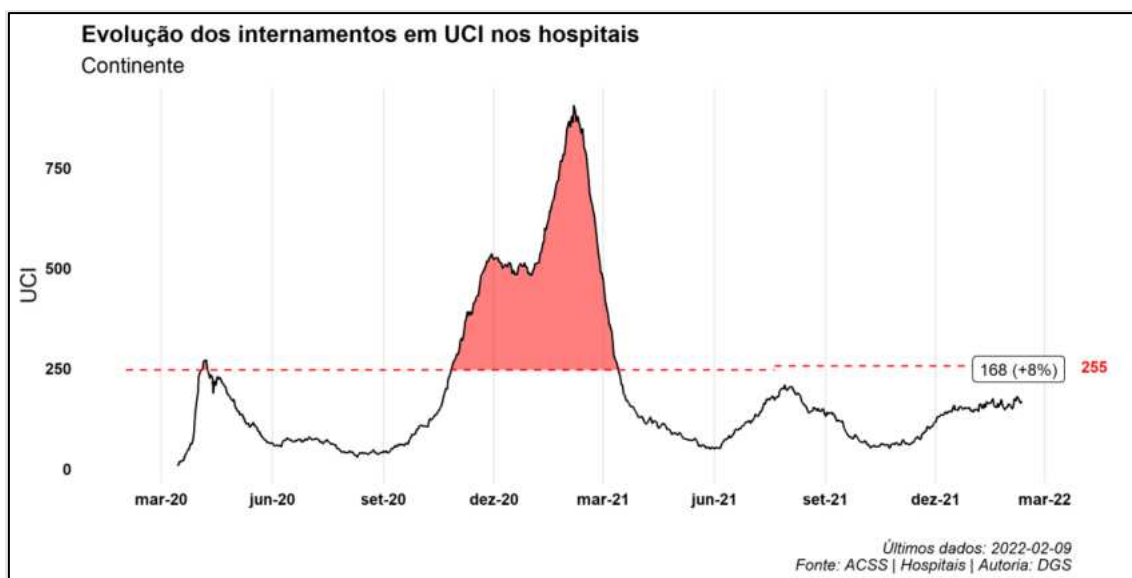


Figura 4. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 09/02/2022.

Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

A **Figura 3** 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 **168 doentes internados em UCI** a 9 de fevereiro de 2022. Este valor corresponde a 66% (na semana anterior foi 61%) do limiar definido como crítico de 255 camas ocupadas. O **número de doentes internados em UCI** mantém uma **tendência estável (+8% em relação aos sete dias anteriores)**. A **região do Norte** é aquela que apresenta maior ocupação em UCI, aproximando-se do seu nível de alerta.

Quadro 3. O número de internamentos de doentes COVID-19 em Unidades de Cuidados Intensivos e sua ocupação máxima a 09/02/2022.

Território	Nível de alerta (75%*)	Ocupação em UCI (% do nível de alerta)
Continente	255	168 (66%)
Norte	75	73 (97%)
Centro	34	19 (56%)
Lisboa e Vale do Tejo	103	58 (56%)
Alentejo	20	11 (55%)
Algarve	23	7 (30%)

Nota: * O nível de alerta definido corresponde a 75% do número de camas disponíveis para doentes COVID-19 em medicina intensiva para Portugal Continental

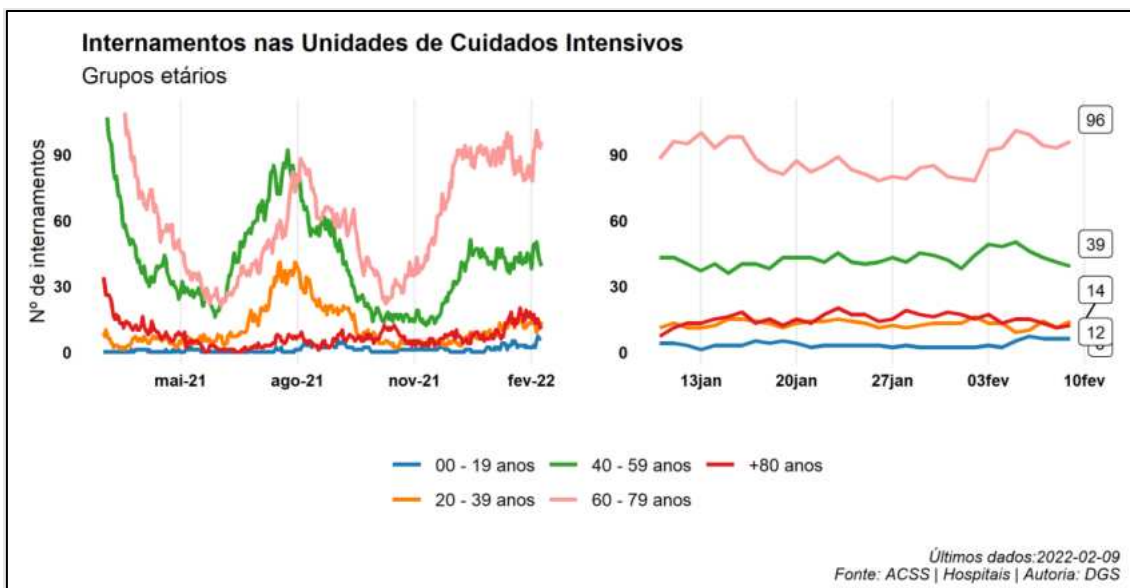


Figura 5. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 01/03/2021 e 09/02/2022.

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** (96 casos neste grupo etário a 09/02/2022), no qual se observa **uma tendência crescente na última semana**. No grupo etário dos 0 aos 19 anos (6 casos neste grupo etário a 09/02/2022) parece ter uma tendência crescente, que, por se tratar de um número absoluto pequeno, requer confirmação da tendência nas próximas semanas.

Proporção de positividade

A fração de casos com resultado positivo notificados entre os testes realizados para SARS-CoV-2, observada nos últimos 7 dias (3 a 9 de fevereiro de 2022), foi de **18,3%** (19,0% no último relatório), **valor que se encontra acima do limiar dos 4%** (Figura 5), e com **tendência estável**. Observa-se uma diminuição no número de testes. O total de testes realizados nos últimos 7 dias foi de 1 253 920 testes (1 851 878 testes no último relatório).

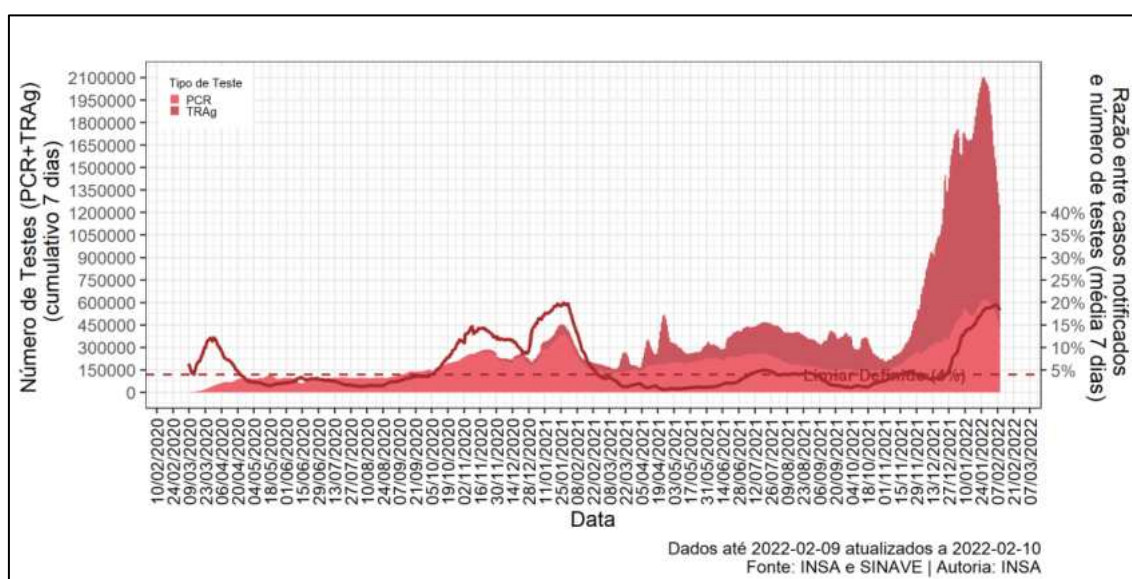


Figura 6. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de casos notificados por testes realizados (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 09/02/2022.

Fonte: INSA e SINAVE; Autoria: INSA

Atraso na notificação de casos confirmados

Os **casos confirmados** de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 **são contabilizados** na plataforma informática de suporte ao Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SINAVE), **através das notificações laboratoriais** realizadas com indicação de resultado positivo. Nos termos da Norma n.º 019/2020 da DGS, os resultados dos testes laboratoriais devem ser notificados na plataforma SINAVE Lab num período que garanta que não são ultrapassadas 24 horas desde a requisição do teste laboratorial e a obtenção do seu resultado. A média móvel a 7 dias da proporção de casos confirmados notificados com atraso foi de 5,9% (na semana passada foi de 14,6%), abaixo do limiar de 10% (Quadro 4 e Figura 6).

Quadro 4. Média móvel da proporção de casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 notificados com atraso, de 27/01/2022 a 09/02/2022.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
27 de janeiro a 2 de fevereiro	14,6%
3 a 9 de fevereiro	5,9%

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

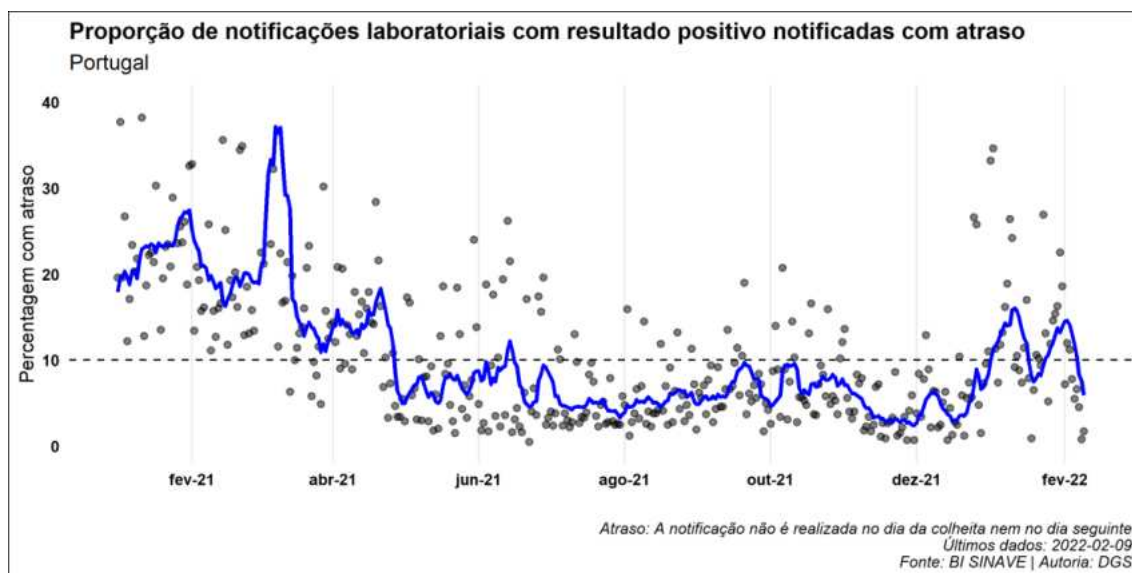


Figura 7. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 09/02/2022. A linha azul é a média móvel de 7 dias. Fonte: SINAVE; Autoria: DGS

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

A reformulação das regras de isolamento de casos de infeção de SARS-CoV-2 e do rastreamento de contactos previstas na Norma 004/2020 e Norma 015/2020 da Direção-Geral de Saúde levou à alteração de procedimentos com a automatização do isolamento e rastreio de contactos alterando os fluxos de informação e a forma de monitorização dos indicadores até agora. Dessa forma, os indicadores até agora apresentados serão suspensos.

Variantes de SARS-CoV-2

É de esperar a **ocorrência de mutações** nos vírus ao longo do tempo, em resultado do processo da sua replicação, sobretudo em vírus RNA. A probabilidade de ocorrência destas mutações aumenta com a circulação do vírus na comunidade, **promovendo o aparecimento de novas variantes**.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) identifica atualmente as seguintes Variantes de Preocupação (VOC – *Variant of Concern*) ([aqui](#)): a variante *Alpha* (linhagem B.1.1.7), a variante Beta (linhagem B.1.351), a variante Gamma (linhagem P.1), a variante *Delta* (linhagem B.1.617.2 e sub-linhagens) e a variante *Omicron* (linhagem B.1.1.529 e descendentes BA.1, BA.2 e BA.3).

As VOC, por poderem ser mais transmissíveis, causar maior gravidade de doença e/ou demonstrar características que permitam a evasão ao sistema imunitário, representam um risco para a Saúde Pública, com potencial redução do impacto do plano de vacinação contra a COVID-19.

Em Portugal, a monitorização da frequência e dispersão geotemporal das variantes de SARS-CoV-2 é levada a cabo através da **sequenciação total do genoma viral em amostragens aleatórias semanais de âmbito nacional**. 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 determinados contextos, 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*).

Os dados detalhados sobre a circulação das variantes de SARS-CoV-2 e suas sub-linhagens 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).

Neste contexto, o relatório da **Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19** incide sobre os dados mais relevantes do último relatório semanal ([aqui](#)), não obstante a inclusão de atualizações que se julguem pertinentes.

Variantes em circulação em Portugal

O Quadro 5 resume a frequência relativa das VOC atualmente em circulação em Portugal - **Delta e Omicron (linhagens BA.1 e BA.2)** - nas semanas 03/2022 (17 a 23 de janeiro de 2022; *semana com análise fechada*) e 04/2022 (24 a 30 de janeiro de 2022; *dados em apuramento*) com base nos dados de sequenciação genética disponíveis até à data. Não são apresentados dados relativos às restantes VOC, uma vez que não são detetados casos há vários meses.

Quadro 5. Frequência relativa das VOC em Portugal nas semanas 03 e 04 (*em apuramento).

VARIANTES	Semana 03/2022 (N = 493)	Semana 04/2021 (N = 342*)
Delta (B.1.617.2 e sub-linhagens)	2,8% (14)	2,3% (8)
Omicron (linhagem BA.1)	94,9% (468)	94,7 (324)
Omicron (linhagem BA.2)	2,2% (11)	2,9% (10)

Fonte: INSA. Mais informações [aqui](#).

A Figura 8 mostra a **previsão da frequência relativa da linhagem BA.1 da variante Omicron** (linhagem atualmente dominante) até à data (**83,8%** a 10 de fevereiro de 2022) com base em dados da monitorização em tempo-real da proporção de amostras positivas com “falha” na deteção do gene S, acompanhada da frequência relativa estimada por sequenciação.

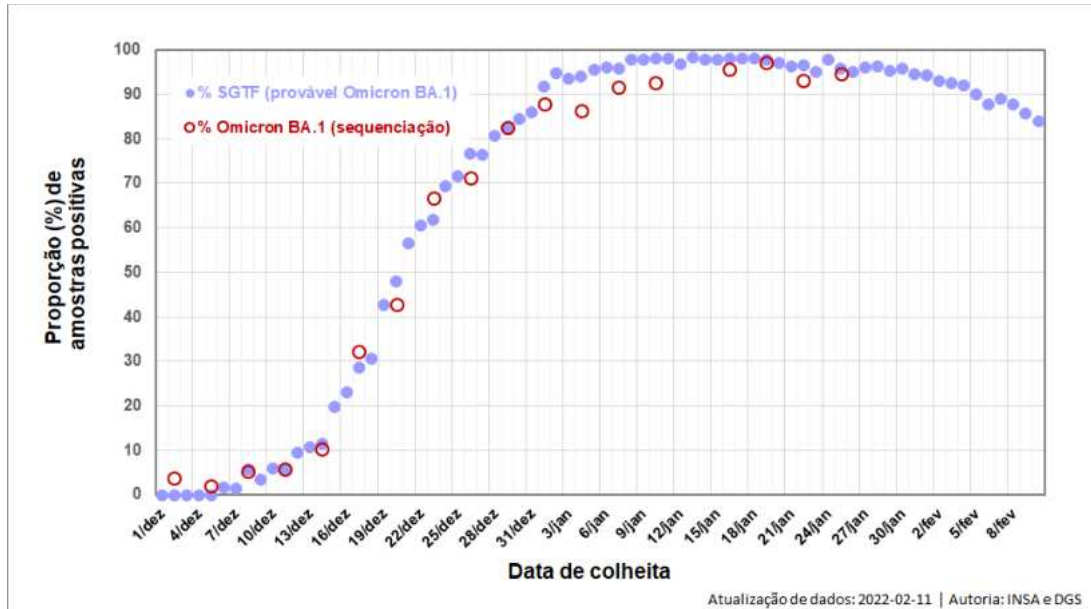


Figura 8. Evolução da proporção de amostras positivas com “falha” do gene S (SGTF – S gene target failure; pontos a roxo), acompanhada da frequência relativa da linhagem BA.1 (incluindo a sub-linhagem BA.1.1) da variante Omicron obtida no âmbito das amostragens nacionais aleatórias por sequenciação (pontos a vermelho), durante o período de 1 de dezembro de 2021 a 10 de fevereiro de 2022 (data de colheita). A análise SGTF envolve apenas testes positivos TaqPath – ThermoFisher com Cycle threshold (Ct) ≤ 30 para os genes N e ORF1ab, sendo que uma amostra positiva SGTF é indicadora de caso provável de Omicron BA.1. Os valores de frequência relativa da variante Omicron (BA.1) obtidos por sequenciação estão apresentados em intervalos de 3 em 3 dias (o ponto indicado na Figura refere-se à data intermédia desse intervalo), sendo que os dados relativos ao último intervalo são provisórios.

Fonte: 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); Autoria: INSA e DGS. Consulte [aqui](#) a tabela com os dados apresentados no gráfico.

Nota técnica: Este relatório apresenta dados de % SGTF revistos e atualizados retrospectivamente desde o dia 1 de janeiro. Esta revisão corrigiu um artefacto técnico detetado no cálculo automático dos dados a partir do dia 10 de janeiro, o qual subestimava esta proporção. As estimativas da frequência relativa da linhagem BA.1 obtidas por sequenciação e por % SGTF são novamente concordantes, à semelhança do que se observou no período anterior.

Mortalidade Específica por COVID-19

A 9 de fevereiro de 2022, a mortalidade específica por COVID-19 registou um valor de 62,9 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, o que corresponde a um aumento de 4% relativamente ao último relatório (60,7 por 1 000 000), indicando tendência crescente do impacto da pandemia na mortalidade. 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)*, e superior ao limite de 50 óbitos por 1 000 000 de habitantes, o que se traduz num impacto muito elevado da epidemia na mortalidade específica por COVID-19.

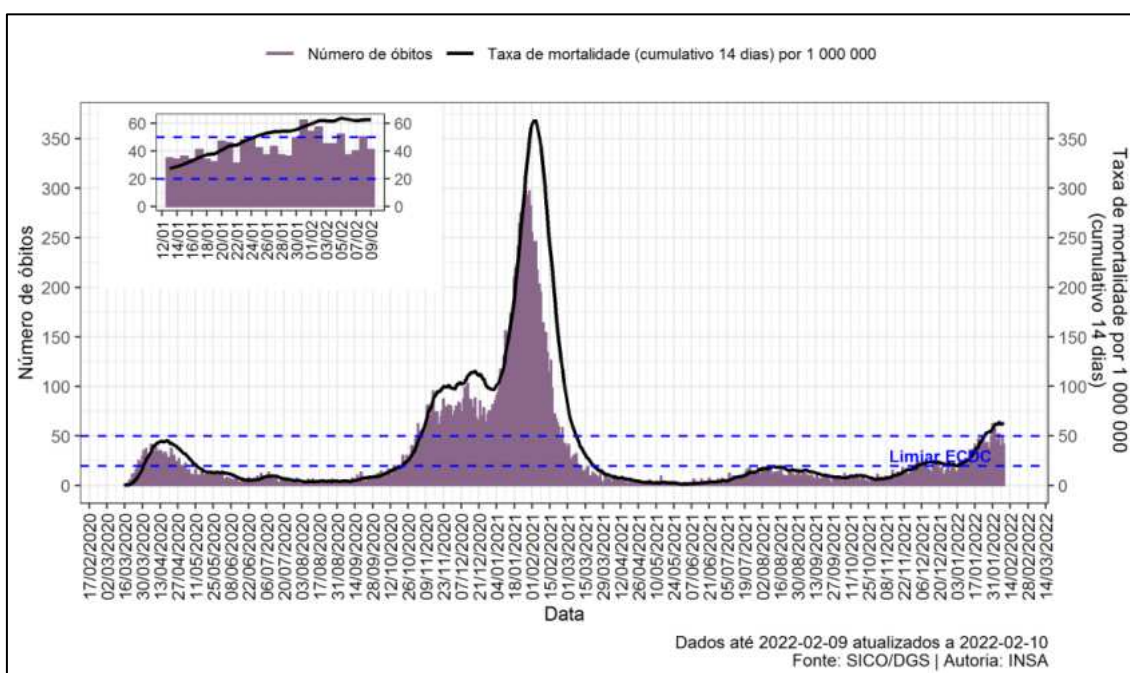


Figura 9. Evolução da taxa de mortalidade específica por COVID-19 (acumulada a 14 dias por 1 000 000) até 09/02/2022. Fonte: SICO | DGS; Autoria: INSA.

* O limiar da mortalidade definido pelo ECDC foi atualizado de 10 para 20 óbitos acumulados a 14 dias por 1 000 000 de habitantes.

Nota: As seções sobre Internamentos e Óbitos COVID-19 por estado vacinal e Efetividade das vacinas contra a COVID-19 não são atualizadas semanalmente.

Internamentos e Óbitos COVID-19 por estado vacinal

Atualizado a 21.01.2022

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 novembro de 2021, os casos com esquema vacinal completo parecem apresentar um risco de hospitalização aproximadamente **duas a cinco vezes inferior** aos casos não vacinados.

Conforme a figura 8, para os casos diagnosticados no mês de novembro, com idade igual ou superior a 80 anos, por cada 100 casos sem um esquema vacinal completo, cerca de 19 casos foram internados. Por cada 100 casos com um esquema vacinal completo, cerca de 8 casos foram internados. Ou seja, o risco de internamento neste grupo etário para os casos com um esquema vacinal completo foi menos de metade relativamente aos casos sem um esquema vacinal completo. **O risco de internamento para quem tem dose de reforço é metade do 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.

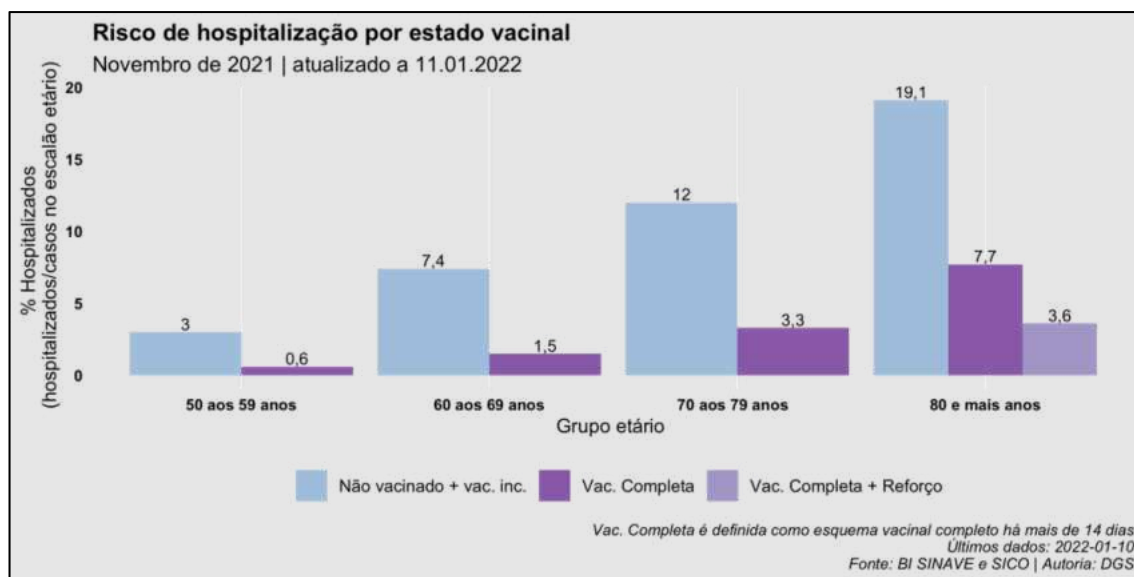


Figura 10. Risco de hospitalização entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/11/2021 e 30/11/2021. Fonte: BI SINAVE, VACINAS, BDMH; Autoria: DGS.

Relativamente à ocorrência de óbitos por COVID-19, tendo em conta o estado vacinal conhecido, verificou-se que, no mês de dezembro (entre 01 e 31 de dezembro de 2021), ocorreram 196 óbitos (40%) em pessoas não vacinadas, 14 óbitos (2%) em pessoas com vacinação incompleta, 247 óbitos (50%) em pessoas com esquema vacinal completo contra a COVID-19 e 38 (8%) óbitos em pessoas com dose de reforço.¹

O risco de morte para os casos diagnosticados em dezembro, medido através da letalidade, por estado vacinal, foi **três a seis vezes menor nas pessoas com vacinação completa** em relação às pessoas não vacinada ou com esquema incompleto.

Conforme é visível na figura 9, para as pessoas diagnosticadas no mês de dezembro, com idade igual ou superior a 80 anos, por cada 100 sem um esquema vacinal completo, cerca de 20 morreram. Por cada 100 com um esquema vacinal completo, cerca de 7 morreram. E por cada 100 com um esquema vacinal completo e a dose de reforço, cerca de 1 morreu. Ou seja, **na população com 80 e mais anos, a dose de reforço reduz o risco de morte por COVID-19 quase seis vezes em relação a quem tem o esquema vacinal completo, e reduz mais de 18 vezes o risco de morte em relação aos não vacinados ou com esquema incompleto.**

Os dados de dezembro são ainda provisórios, uma vez que ainda se podem observar óbitos em pessoas infetadas no final de dezembro. Estes resultados devem ser enquadrados com os estudos de efetividade, à semelhança dos internamentos.

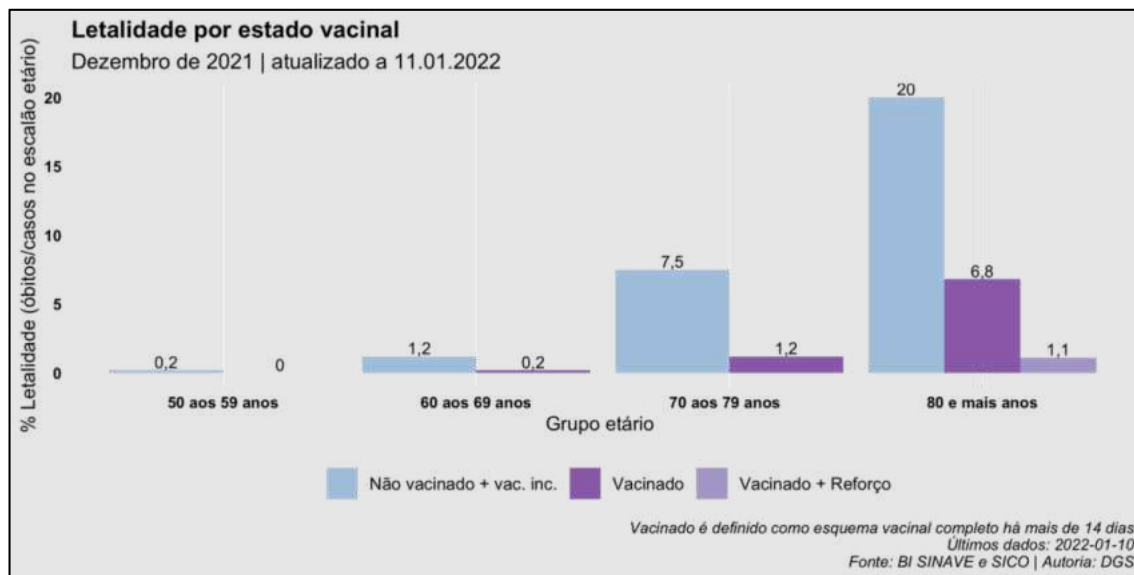


Figura 11. Risco de morte por COVID-19 entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/12/2021 e 31/12/2021. Fonte: BI SINAVE, VACINAS, SICO; Autoria: DGS.

¹ Em 24 óbitos (5%) ocorridos no mês de dezembro de 2020, não foi possível realizar a ligação de dados. Os valores apresentados de óbitos por estado vacinal apresentam uma correção em relação à semana anterior.

Efetividade das vacinas contra a COVID-19

Atualizado a 19.11.2021

A efetividade da vacina é uma medida que permite avaliar o efeito protetor das vacinas em condições reais de utilização.

Os estudos nacionais de efetividade das vacinas contra a COVID-19 na população com 30 e mais anos, e que compreendem a análise do período de fevereiro a outubro de 2021, sugerem efetividade moderada das vacinas contra a COVID-19 na redução de infeção sintomática (superior a 50%) e elevada na redução das hospitalizações e óbitos associados à COVID-19 (superior a 80%).

Quadro 6. Efetividade das vacinas contra COVID-19 na população com 30 ou mais anos

Grupo etário	Outcome	Efetividade (%)	IC95 (%)
30-49 anos	Infeção sintomática	59	58 a 60
	Hospitalização	90	86 a 93
	Óbito	100	100 a 100
50-64 anos	Infeção sintomática	58	56 a 60
	Hospitalização	93	91 a 95
	Óbito	96	92 a 98
65-79 anos	Infeção sintomática	57	53 a 60
	Hospitalização	92	91 a 94
	Óbito	94	92 a 96
≥80 anos	Infeção sintomática	53	44 a 60
	Hospitalização	77	70 a 82
	Óbito	77	72 a 82

IC95: intervalo de confiança a 95%. Fonte e autoria INSA (Dados até 24/10/2021 atualizados a 19/11/2021)

Nota Metodológica

Incidência cumulativa a 14 dias

As fontes de dados para o cálculo da incidência cumulativa a 14 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 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.

Passados mais de três meses depois da última atualização, a Comissão de Acompanhamento da Resposta Nacional em Medicina Intensiva para a COVID-19 realizou uma atualização do valor do nível de alerta, passando para 255 camas em Unidades de Cuidados Intensivos. 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

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 casos notificados a 7 dias pelo cumulativo do número de testes realizados nos últimos 7 dias.

NOTA: O cálculo deste indicador foi alterado a partir do relatório n.º 19, em relação aos relatórios anteriores de modo a corresponder ao indicador reportado pelo ECDC. Anteriormente era calculado como a razão entre o número de testes positivos e o número de testes realizados nos últimos 7 dias e passou a ser calculado através da razão entre o número de casos notificados e o número de testes realizados, nos últimos 7 dias.

Atraso na notificação dos casos confirmados

A fonte de dados é o BI SINAVE, o atraso é definido como um caso confirmado de infeção a SARS-CoV-2 em que a notificação laboratorial não é realizada no dia de colheita do material biológico nem no dia seguinte. É calculada a proporção de casos em que a notificação laboratorial foi realizada com atraso por semana.

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24h

A fonte de dados é a informação reportada pelas Unidades de Saúde Pública num formulário disponibilizado *online*. Procedeu-se ao cálculo do quociente entre o número cumulativo de inquéritos epidemiológicos iniciados em menos de 24 horas e o número cumulativo de notificações entradas e ao cálculo do quociente entre o número cumulativo dos inquéritos epidemiológicos finalizados em menos de 24 horas e o número cumulativo das notificações entradas, dos últimos 7 dias.

Novas variantes de SARS-CoV-2

A vigilância das novas variantes de SARS-CoV-2 é feita com base na sequenciação do genoma do vírus SARS-CoV-2. A análise genómica do SARS-CoV-2 é realizada pelo INSA, após os procedimentos laboratoriais de sequenciação, os quais são realizados por um consórcio coordenado pelo INSA e que inclui o Instituto Gulbenkian de Ciência, e as Universidades de Lisboa, Coimbra, Aveiro e Porto.

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.

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.

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 45

Report no. 45

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

4 de fevereiro de 2022

February 4th, 2022

FICHA TÉCNICA

[Análise de Risco] Monitorização das
linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 44
Lisboa: fevereiro, 2022

AUTORES

DGS

Pedro Pinto Leite
Pedro Casaca
Eugénia Fernandes
André Peralta Santos
Francisco Mata

INSA

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

Resumo

- O número de novos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19, por 100 000 habitantes, acumulado nos últimos 14 dias, foi de 7 149 casos, com tendência crescente a nível nacional e em todas as regiões exceto, na região de Lisboa e Vale do Tejo, que apresentou uma tendência estável.
- No grupo etário com idade superior ou igual a 65 anos, o número de novos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19, por 100 000 habitantes, acumulado nos últimos 14 dias, foi de 2 238 casos, com tendência crescente a nível nacional.
- O $R(t)$ apresenta valor igual ou superior a 1, incidência de infeções por SARS-CoV-2 a nível nacional (1,05) e em todas as regiões, indicando uma tendência crescente com sinais de desaceleração do crescimento. A região Algarve foi aquela em que se registou o valor mais elevado do $R(t)$ (1,13).
- O número de casos de COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no Continente revelou uma tendência estável, correspondendo a 61% (na semana anterior foi de 58%) do valor crítico definido de 255 camas ocupadas.
- A nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 19,0% (na semana anterior foi de 18,3%), encontrando-se acima do limiar definido de 4,0% e com tendência crescente. Observou-se uma diminuição do número de testes, para deteção de SARS-CoV-2, realizados nos últimos sete dias.
- A média móvel de sete dias da proporção de casos confirmados notificados com atraso foi de 14,6% (na semana passada foi de 11,4%), acima do limiar de 10%.
- A linhagem BA.1 da variante *Omicron* é dominante em Portugal, tendo atingido uma frequência relativa superior a 90% no final da semana de 3 a 9 de janeiro de 2022. A linhagem BA.2 (também classificada como *Omicron* pela OMS) foi detetada pela primeira vez em amostragens aleatórias por sequenciação na semana 52 (27 de dezembro de 2021 a 2 de janeiro de 2022). A sua frequência relativa tem aumentado desde então, embora os dados de sequenciação obtidos até à semana 3 (17 a 23 de janeiro, 2022) sugiram uma circulação comunitária reduzida.
- A mortalidade específica por COVID-19 (60,7 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes) apresenta uma tendência crescente. Este valor corresponde a uma classificação do impacto da pandemia como muito elevado.
- Os cidadãos com um esquema vacinal completo **tiveram um risco de internamento duas a cinco vezes menor** do que os cidadãos não vacinados, entre o total de pessoas infetadas em novembro. Os cidadãos com um esquema vacinal completo **tiveram um risco de morte três a seis vezes menor** do que os não vacinados, entre o total de infetadas em dezembro. **Na população com 80 e mais anos, a dose de reforço reduziu o risco de morte por COVID-19 para quase seis vezes em relação a quem tem o esquema vacinal primário completo.**
- A análise dos diferentes indicadores revela uma atividade epidémica de SARS-CoV-2 de intensidade muito elevada, com tendência crescente a nível nacional, mas com claro sinal de desaceleração da incidência a 14 dias e possível formação de pico de incidência. A pressão nos serviços de saúde e o impacto na mortalidade são elevados. Mesmo tendo em consideração a provável menor gravidade da doença provocada pela variante *Omicron* (BA.1), é expectável a manutenção do impacto na sociedade em termos de absentismo escolar e laboral e a pressão sobre todo o sistema de saúde e na mortalidade, recomendando-se a manutenção das medidas de proteção individual e a intensificação da vacinação de reforço.

Summary

- The cumulative number of new SARS-CoV-2 / COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 7149, reflecting an increasing trend.
- For the age group of 65 years old and older, the cumulative number of new SARS-CoV-2 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 2238, reflecting an increasing trend.
- The effective reproduction number ($R(t)$) was at or above 1 at national level (1.05) and in all regions, suggesting an increasing incidence trend.
- The number of COVID-19 cases admitted to Intensive Care Units (ICU) in mainland Portugal showed a stable trend, corresponding to 61% (58% in the previous week) of the defined critical value of 255 occupied beds.
- The proportion of positive tests for SARS-CoV-2 was 19.0% (18.3% in the previous week) which is above the defined threshold of 4.0%. There was a decrease in the number of tests performed to detect SARS-CoV-2, in the last seven days.
- The 7-day moving average of the proportion of confirmed cases with delayed notification was 14.6% (11.4% last week), above its critical value of 10%.
- The BA.1 lineage of *Omicron* variant is dominant in Portugal, and its relative proportion reached 90% by the end of week 3-9 January 2022 (~93%). The BA.2 lineage (also classified as *Omicron* by the WHO) was detected for the first time in Portugal on week 52 (27 December 2021 – 2 January 2022) through the weekly nationwide sequencing surveys. The estimated relative frequency of the lineage BA.2 has slowly increased since then, although sequencing data of week 3/2022 (13-23 January 2022) suggests that its circulation is low.
- The COVID-19 specific mortality (60.7 deaths per 1 000 000 inhabitants over the last 14 days) presents an increasing trend. The level of the mortality rate indicates a high impact of the pandemic on the mortality.
- In November, people with vaccination had a two to five times lower risk of being hospitalized than people who were not vaccinated. In December, people with full vaccinations had a risk of death three to six times lower than unvaccinated people. In the population aged 80 and over, the booster dose reduced the risk of death from COVID-19 by almost six times, compared to those who have the complete primary vaccination course.
- The analysis of the different indicators reveals a very high intensity of SARS-CoV-2 epidemic activity, with an increasing trend at the national level, but with clear signals of deceleration with a possible peak of incidence. The pressure on health services and the impact on mortality are high. Even considering the lower severity of the *Omicron* variant, an impact in terms of school and work absenteeism, pressure on the entire health system and on mortality is likely to be maintained, recommending the maintenance of all individual protection measures and booster vaccination intensification.

Incidência cumulativa a 14 dias

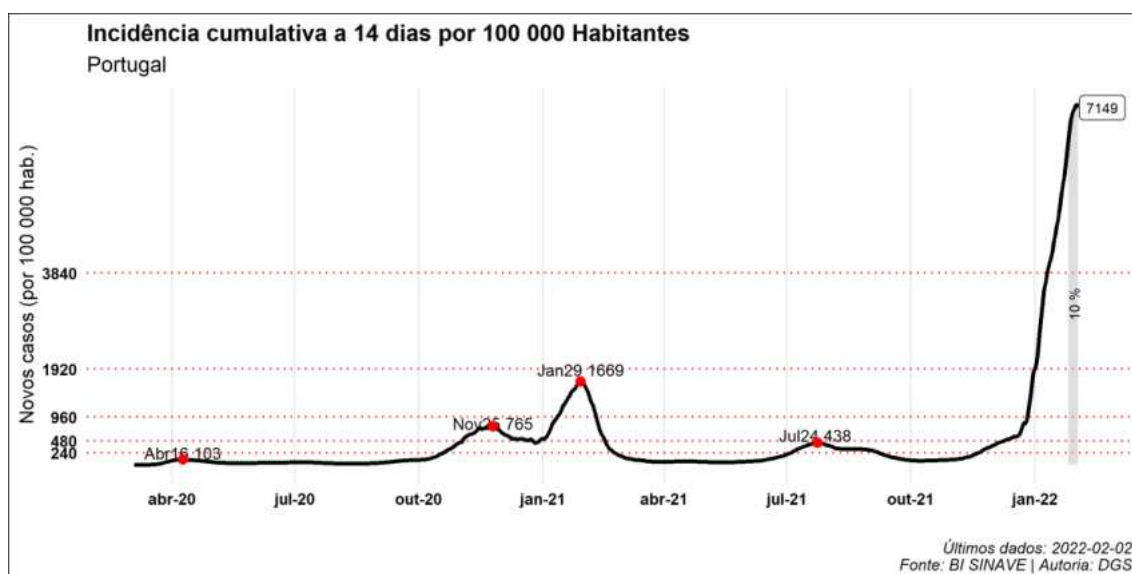


Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 02/02/2022.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

A **Figura 1** apresenta a **incidência cumulativa a 14 dias** por 100 000 habitantes de casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 em Portugal, desde março de 2020.

A 2 de fevereiro de 2022, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de 7 149 casos por 100 000 habitantes em Portugal, indicando uma intensidade **muito elevada** e com tendência **crecente com sinais claros de desaceleração** (crescimento de 10% versus 29% a semana passada). A incidência cumulativa a 14 dias por **região de saúde** do continente encontra-se no Quadro 1, salientando-se a tendência **crecente em todas as regiões**, com a exceção da **estabilização na região de Lisboa e Vale do Tejo**. Também por região se observa uma redução da velocidade de crescimento em todas as regiões, quando comparadas com a semana passada.

Quadro 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes) e variação relativa (%) aos sete dias anteriores, por região de saúde do continente, a 02/02/2022.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
Norte	8 889	+ 11
Centro	7 424	+ 26
Lisboa e Vale do Tejo	5 755	+ 2
Alentejo	5 432	+ 18
Algarve	6 495	+ 19

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

Há uma **tendência crescente** da incidência cumulativa a 14 dias nos grupos etários **entre os 10 e os 19 anos**, nos grupos **entre os 30 e os 49 anos** e nos grupos **acima dos 70 anos**. O grupo etário com **incidência cumulativa a 14 dias mais elevada** correspondeu ao grupo etário das **crianças com menos de 10 anos (13 523 casos** por 100 000 habitantes). Alguns

grupos etários apresentam já uma **tendência estável com inversão**, entre os 0 aos 9 anos, dos 20 aos 39, e dos 50 aos 69 anos.

Apesar da incidência cumulativa a 14 dias no **grupo etário dos indivíduos com 80 ou mais anos apresentar uma tendência crescente**, o valor de **2 105 casos** por 100 000 habitantes reflete um risco de infeção mais de três vezes inferior ao apresentado pela população em geral.

Quadro 2. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 02/02/2022 (variação relativa face à semana anterior).

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 14 dias	Varição (%)
0 – 9 anos	13 523	+ 9
10 – 19 anos	11 780	+ 17
20 – 29 anos	8 442	+ 7
30 – 39 anos	10 261	+ 13
40 – 49 anos	8 832	+ 12
50 – 59 anos	4 406	- 3
60 – 69 anos	2 784	+ 5
70 – 79 anos	2 127	+ 12
80 ou mais anos	2 105	+ 16

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

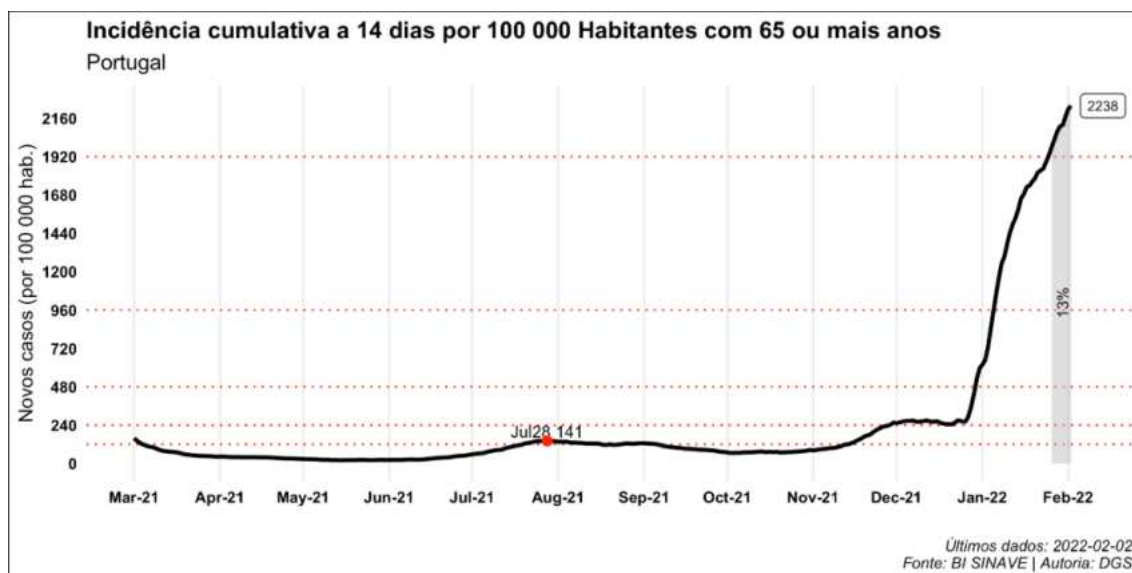


Figura 2. Incidência cumulativa a 14 dias no grupo etário 65 ou mais anos (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 02/02/2022. Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com **65 ou mais anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **2 238 casos** por 100 000 habitantes, o que corresponde a uma gravidade classificada como muito elevada. A variação deste indicador apresenta uma **tendência crescente**.

Número de reprodução efetivo, $R(t)$

O número de reprodução efetivo, $R(t)$, calculado por data de início de sintomas, para o **período de 26 a 30 de janeiro de 2022**, foi de **1,05** (IC95%: 1,04 a 1,05) a nível nacional e 1,05 (IC95%: 1,05 a 1,06) no Continente. Observou-se um valor de $R(t)$ superior ou igual a 1 em todas as regiões, o que indica uma tendência **crecente da incidência de infeção** por SARS-CoV-2 / COVID-19.

Em comparação com os valores apresentados no último relatório, o **$R(t)$ diminuiu em todas as regiões**: **Norte** passou de 1,21 para 1,05; **Centro** passou 1,27 para 1,12; **Lisboa e Vale do Tejo** passou de 1,08 para 1,00; **Alentejo** passou de 1,22 para 1,10; e **Algarve** passou de 1,22 para 1,13, o que sugere uma **desaceleração do crescimento da incidência** de SARS-CoV-2 em comparação com a semana anterior.

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

Matriz de Risco

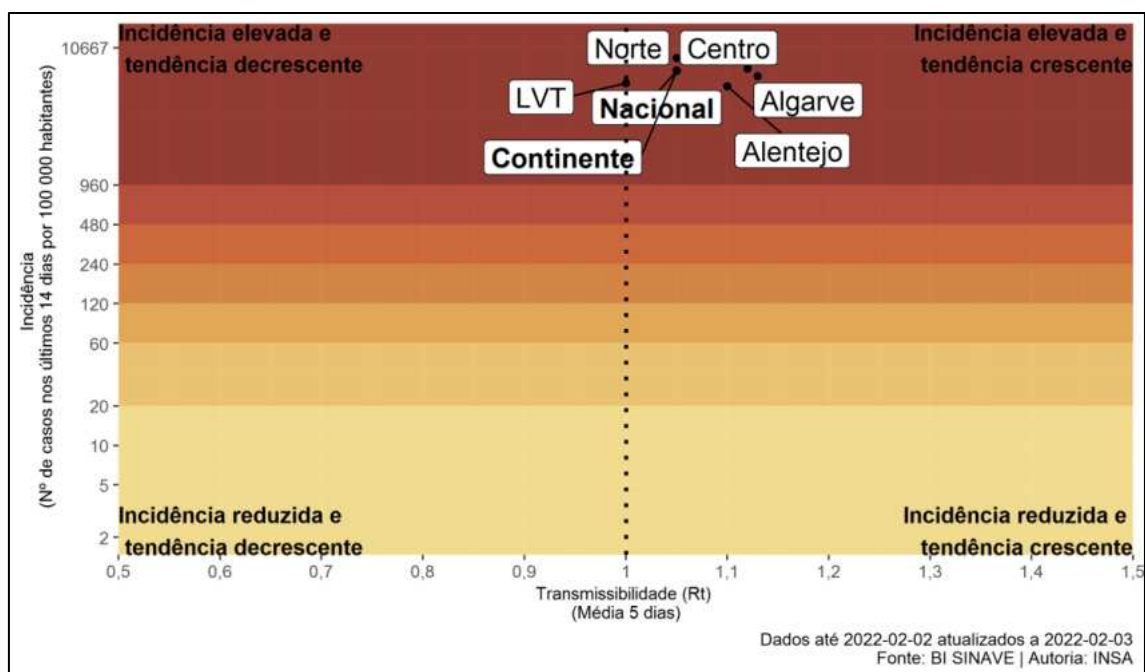


Figura 3. Gráfico de dispersão dos valores de $R(t)$ e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

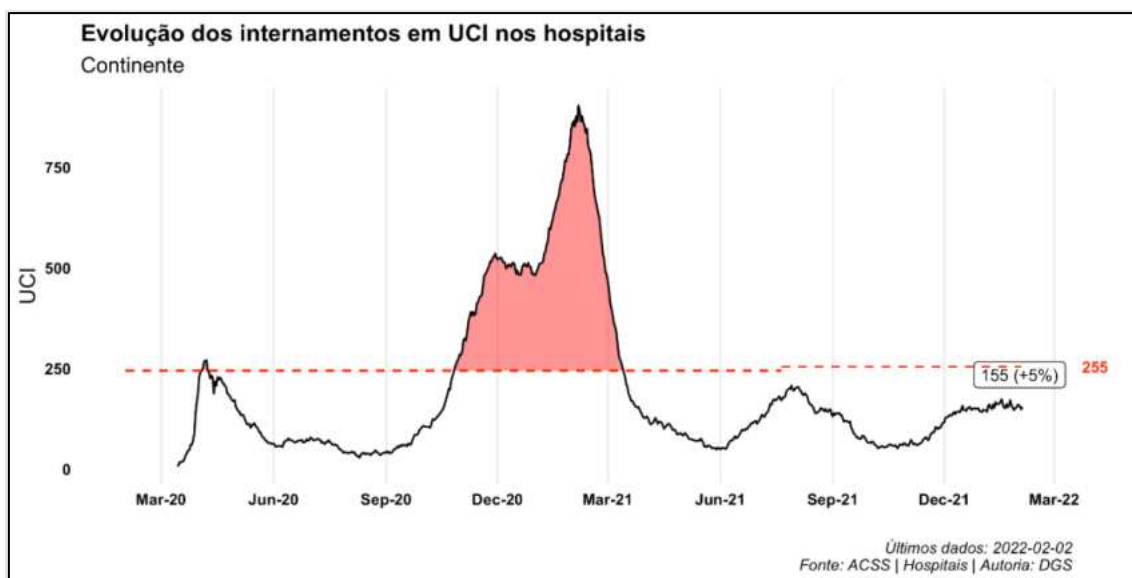


Figura 4. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 02/02/2022.

Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

A **Figura 3** 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 **155 doentes internados em UCI** a 2 de fevereiro de 2022. Este valor corresponde a 61% (na semana anterior foi 58%) do limiar definido como crítico de 255 camas ocupadas. O **número de doentes internados em UCI** mantém uma **tendência estável (+5% em relação aos sete dias anteriores)**. A **região do Norte** é aquela que apresenta maior ocupação em UCI, aproximando-se do seu nível crítico, seguida das regiões do **Centro** e de **Lisboa e Vale do Tejo**.

Quadro 3. O número de internamentos de doentes COVID-19 em Unidades de Cuidados Intensivos e sua ocupação máxima a 02/02/2022.

Território	Nível de alerta (75%*)	Ocupação em UCI (% do nível de alerta)
Continente	255	155 (61%)
Norte	75	74 (99%)
Centro	34	17 (50%)
Lisboa e Vale do Tejo	103	50 (49%)
Alentejo	20	9 (45%)
Algarve	23	5 (22%)

Nota: * O nível de alerta definido corresponde a 75% do número de camas disponíveis para doentes COVID-19 em medicina intensiva para Portugal Continental

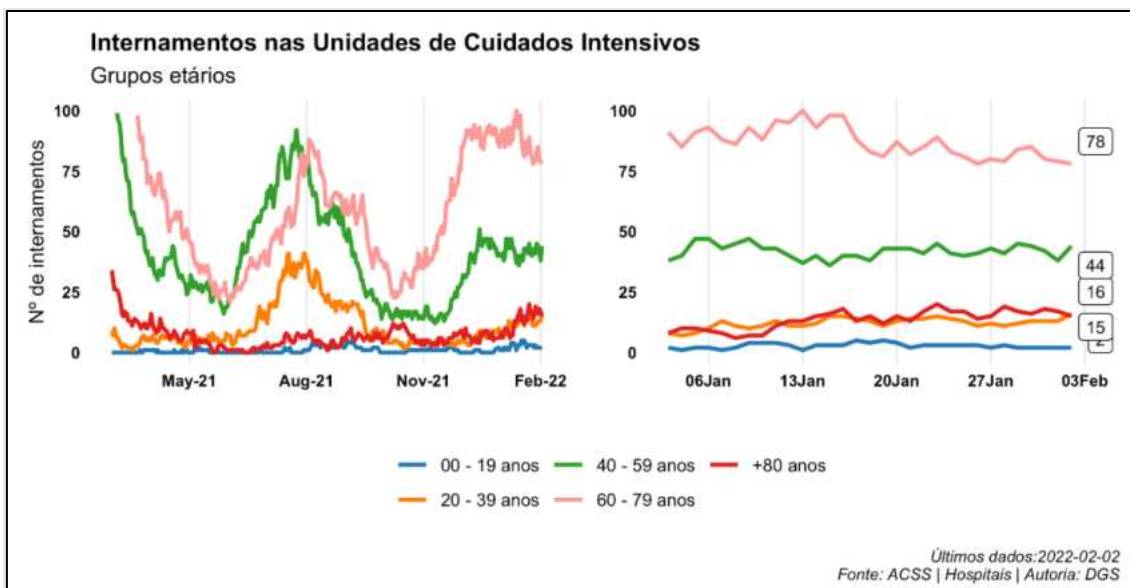


Figura 5. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 01/03/2021 e 02/02/2022.

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** (78 casos neste grupo etário a 02/02/2022), no qual se observa **uma tendência estável na última semana.**

Proporção de positividade

A fração de casos com resultado positivo notificados entre os testes realizados para SARS-CoV-2, observada nos últimos 7 dias (27 de janeiro a 2 de fevereiro de 2022), foi de **19,0%** (18,3% no último relatório), **valor que se encontra acima do limiar dos 4%** (Figura 5), e com **tendência crescente**. Observa-se uma diminuição no número de testes. O total de testes realizados nos últimos sete dias foi de 1 851 878 testes (2 102 547 de testes no último relatório). Importa interpretar esta informação tendo em conta as recomendações de testagem em vigor.

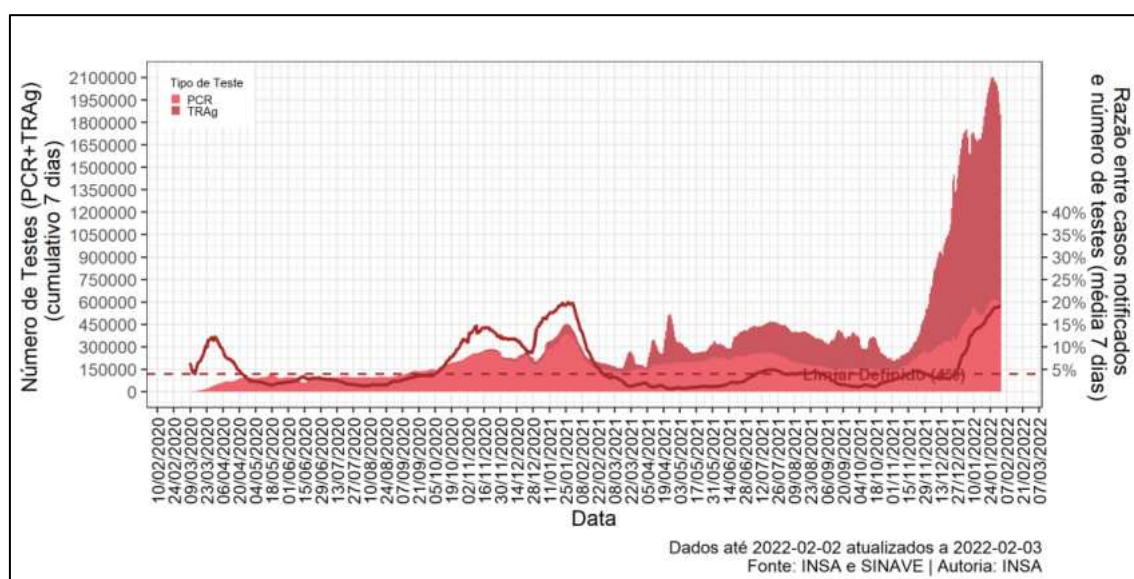


Figura 6. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de casos notificados por testes realizados (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 02/02/2022.

Fonte: INSA e SINAVE; Autoria: INSA

Atraso na notificação de casos confirmados

Os **casos confirmados** de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 **são contabilizados** na plataforma informática de suporte ao Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SINAVE), **através das notificações laboratoriais** realizadas com indicação de resultado positivo. Nos termos da Norma n.º 019/2020 da DGS, os resultados dos testes laboratoriais devem ser notificados na plataforma SINAVE Lab num período que garanta que não são ultrapassadas 24 horas desde a requisição do teste laboratorial e a obtenção do seu resultado. A média móvel a sete dias da proporção de casos confirmados notificados com atraso foi de 14,6% (na semana passada foi de 11,4%), acima do limiar de 10% (Quadro 4 e Figura 6).

Quadro 4. Média móvel da proporção de casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 notificados com atraso, de 20/01/2022 a 02/02/2022.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
20 a 26 de janeiro	11,4%
27 de janeiro a 2 de fevereiro	14,6%

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

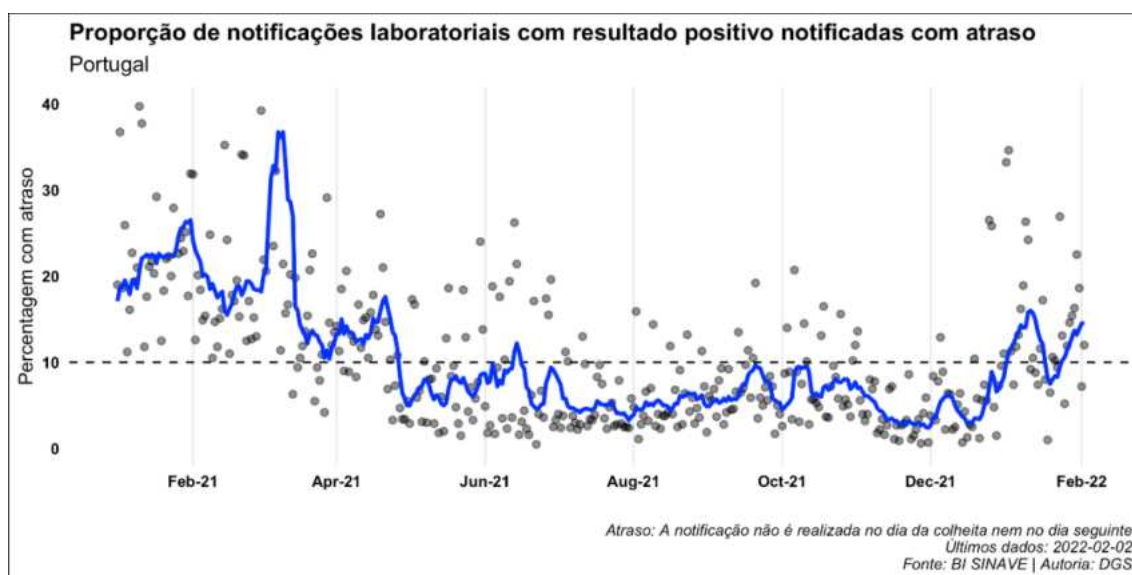


Figura 7. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 02/02/2022. A linha azul é a média móvel de 7 dias. Fonte: SINAVE; Autoria: DGS

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

A reformulação das regras de isolamento de casos de infeção de SARS-CoV-2 e do rastreamento de contactos previstas na Norma 004/2020 e Norma 015/2020 da Direção-Geral de Saúde levou à alteração de procedimentos com a automatização do isolamento e rastreio de contactos alterando os fluxos de informação e a forma de monitorização dos indicadores até agora. Dessa forma, os indicadores até agora apresentados serão suspensos.

Novas variantes de SARS-CoV-2

É de esperar a **ocorrência de mutações** nos vírus ao longo do tempo, em resultado do processo da sua replicação, sobretudo em vírus RNA. A probabilidade de ocorrência destas mutações aumenta com a circulação do vírus na comunidade, **promovendo o aparecimento de novas variantes**.

Até ao dia 2 de fevereiro de 2022, foi realizada a sequenciação genómica em 26 649 amostras, sob coordenação do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA), estando todos os resultados disponíveis [aqui](#).

As Variantes de Preocupação (VOC – *Variant of Concern*), por poderem ser mais transmissíveis, causar maior gravidade de doença e/ou demonstrar características que permitam a evasão ao sistema imunitário, representam um risco para a Saúde Pública, com potencial redução do impacto do plano de vacinação contra a COVID-19.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) identifica atualmente as seguintes VOC ([aqui](#)): a variante Alpha (linhagem B.1.1.7), a variante Beta (linhagem B.1.351), a variante Gamma (linhagem P.1), a variante Delta (linhagem B.1.617.2 e sub-linhagens) e a variante Omicron (linhagem B.1.1.529 e descendentes BA.1, BA.2 e BA.3).

O Quadro 5 resume a **frequência relativa das VOC Delta e Omicron (linhagens BA.1 e BA.2) em Portugal nas semanas 02/2022 (10 a 16 de janeiro de 2022; semana com análise fechada) e 03/2022 (17 a 23 de janeiro de 2022; dados em apuramento)** com base nos dados de sequenciação genética disponíveis até à data. Não são apresentados dados relativos às restantes VOC, uma vez que não são detetados casos há vários meses.

Quadro 5. Frequência relativa das VOC em Portugal nas semanas 02 e 03 (*em apuramento).

VARIANTES	Semana 02/2022 (N = 517)	Semana 03/2021 (N = 339*)
Delta (B.1.617.2 e sub-linhagens)	4,1% (21)	2,7% (9)
Omicron (linhagem BA.1)	95,6% (494)	95,9 (325)
Omicron (linhagem BA.2)	0,4% (2)	1,5% (5)

Fonte: INSA. Mais informações [aqui](#).

Variante Delta (B.1.617.2 e sublinhagens)

A variante Delta foi identificada pela primeira vez na Índia, em outubro de 2020. Foi classificada como Variante de Preocupação a 24 de maio de 2021.

A variante **Delta** tem vindo a diminuir a sua frequência relativa desde a semana 47 (22 a 28 de novembro), em resultado do aumento abrupto de circulação da linhagem BA.1 da variante **Omicron** (ver detalhes abaixo) (Quadro 5). Mais informações sobre as diversas sublinhagens da variante **Delta** ainda a circular em Portugal podem ser consultadas [aqui](#).

Variante Omicron

Segundo a classificação da [OMS](#), a variante Omicron engloba atualmente várias (sub)linhagens. Até à data, em Portugal, foi detetada a circulação das seguintes (sub)linhagens:

Linhagem BA.1

A linhagem BA.1 foi identificada pela primeira vez em países da África Austral em novembro de 2021. Foi classificada como Variante de Preocupação pela [OMS](#) a 26 de novembro de 2021, tendo sido entretanto detetada em mais de 100 países à escala global.

A linhagem BA.1 foi identificada pela primeira vez em Portugal em meados de Novembro de 2021, tendo sido detetada em amostragens aleatórias semanais por sequenciação total do genoma a partir da semana 47 (22 a 28 de novembro) **A frequência relativa da linhagem BA.1 ultrapassou os 90% a partir do final da semana 01/2022 (3 a 9 de janeiro, 2022), mantendo-se dominante até à última semana analisada através de amostragens nacionais por sequenciação (semana 3/2022; 17 a 23 de janeiro, 2022)** (Quadro 5) (mais informações [aqui](#)).

Recentemente, parte das sequências da linhagem BA.1 da variante **Omicron** foram reclassificadas internacionalmente, constituindo agora a sub-linhagem BA.1.1. **Esta sub-linhagem BA.1.1 tem circulado em Portugal desde o início de Dezembro, representando já cerca de 14% das sequências analisadas nas semanas 2 e 3/2022 (10 a 23 de janeiro)** (mais detalhes [aqui](#)).

Linhagem BA.2

Aquando da identificação da linhagem BA.1 em meados de novembro de 2021, foi detetada uma outra linhagem (BA.2) com várias características genéticas semelhantes. Em particular, ambas as linhagens descendem da linhagem ancestral B.1.1.529 e apresentam um “excesso” de mutações na proteína Spike, sendo que muitas delas são partilhadas. A linhagem BA.2 foi já detetada em múltiplos países, destacando-se a sua elevada prevalência na Dinamarca, onde se tornou a linhagem dominante.

Em Portugal, a linhagem BA.2 foi detetada pela primeira vez em amostragens aleatórias por sequenciação na semana 52/2021 (27 de dezembro de 2021 a 2 de janeiro de 2022). A sua frequência relativa tem aumentado paulatinamente desde então, embora os dados de sequenciação obtidos até à semana 3/2022 (17 a 23 de janeiro, 2022) **sugiram uma circulação comunitária reduzida** (Quadro 5) (mais detalhes [aqui](#)).

Mortalidade Específica por COVID-19

A 2 de fevereiro de 2022, a mortalidade específica por COVID-19 registou um valor de 60,7 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, o que corresponde a um aumento de 16% relativamente ao último relatório (52,2 por 1 000 000), indicando tendência crescente do impacto da pandemia na mortalidade. 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)*, e superior ao limite de 50 óbitos por 1 000 000 de habitantes, o que se traduz, de acordo com referencial “linhas vermelhas”, num impacto muito elevado da epidemia na mortalidade específica por COVID-19.

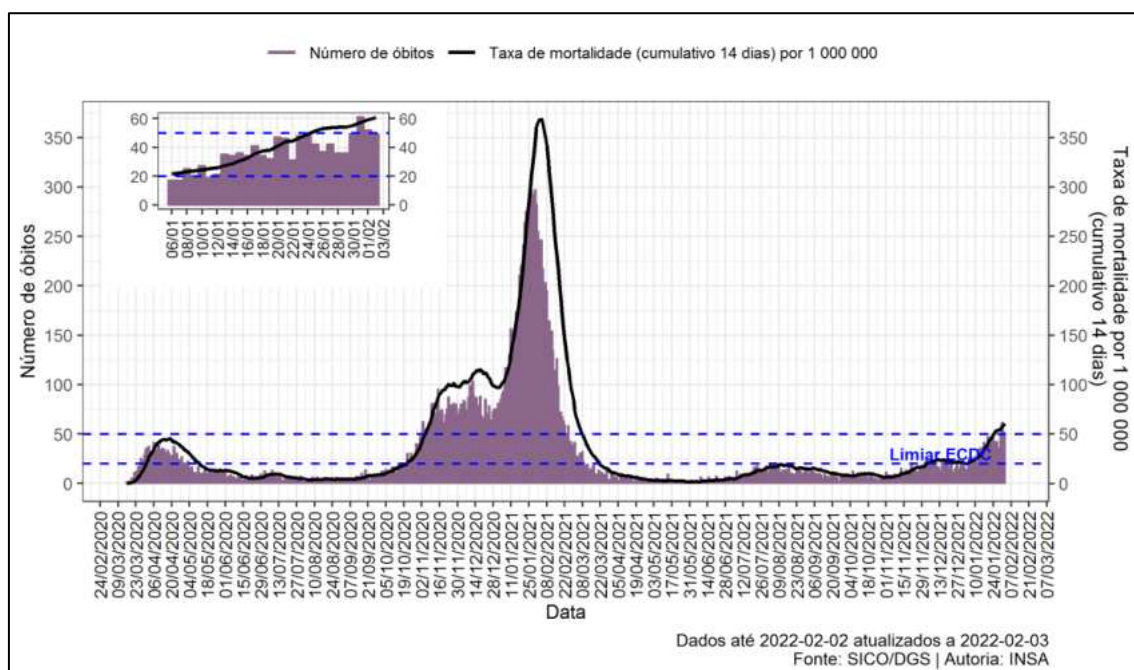


Figura 9. Evolução da taxa de mortalidade específica por COVID-19 (acumulada a 14 dias por 1 000 000) até 02/02/2022. Fonte: SICO | DGS; Autoria: INSA.

* O limiar da mortalidade definido pelo ECDC foi atualizado de 10 para 20 óbitos acumulados a 14 dias por 1 000 000 de habitantes.

Nota: As seções sobre Internamentos e Óbitos COVID-19 por estado vacinal e Efetividade das vacinas contra a COVID-19 não são atualizadas semanalmente.

Internamentos e Óbitos COVID-19 por estado vacinal

Atualizado a 21.01.2022

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 novembro de 2021, os casos com esquema vacinal completo parecem apresentar um risco de hospitalização aproximadamente **duas a cinco vezes inferior** aos casos não vacinados.

Conforme a figura 8, para os casos diagnosticados no mês de novembro, com idade igual ou superior a 80 anos, por cada 100 casos sem um esquema vacinal completo, cerca de 19 casos foram internados. Por cada 100 casos com um esquema vacinal completo, cerca de 8 casos foram internados. Ou seja, o risco de internamento neste grupo etário para os casos com um esquema vacinal completo foi menos de metade relativamente aos casos sem um esquema vacinal completo. **O risco de internamento para quem tem dose de reforço é metade do 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.

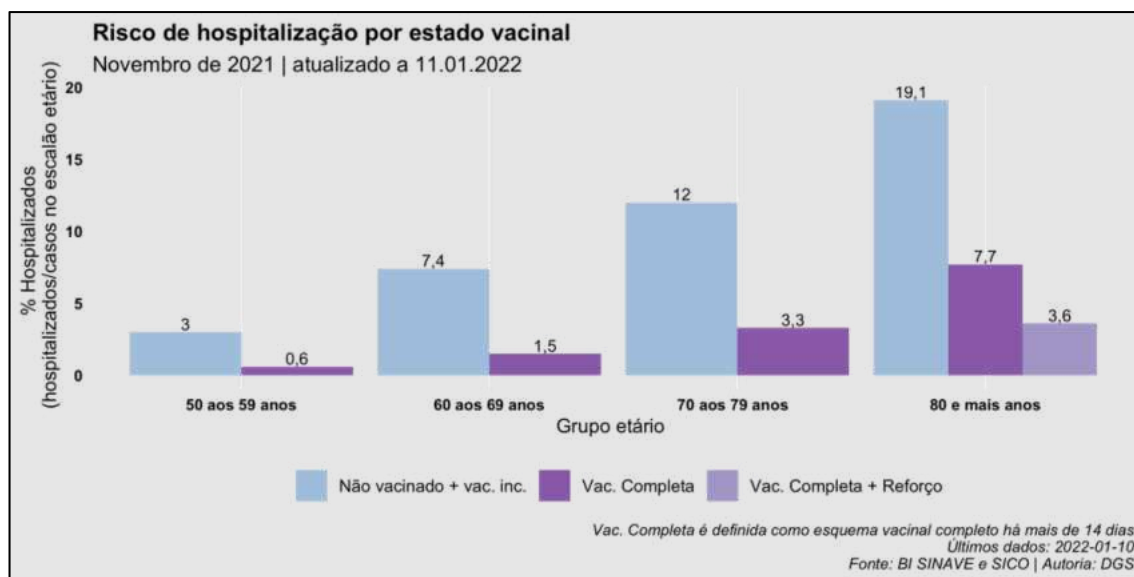


Figura 10. Risco de hospitalização entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/11/2021 e 30/11/2021. Fonte: BI SINAVE, VACINAS, BDMH; Autoria: DGS.

Relativamente à ocorrência de óbitos por COVID-19, tendo em conta o estado vacinal conhecido, verificou-se que, no mês de dezembro (entre 01 e 31 de dezembro de 2021), ocorreram 196 óbitos (40%) em pessoas não vacinadas, 14 óbitos (2%) em pessoas com vacinação incompleta, 247 óbitos (50%) em pessoas com esquema vacinal completo contra a COVID-19 e 38 (8%) óbitos em pessoas com dose de reforço.¹

O risco de morte para os casos diagnosticados em dezembro, medido através da letalidade, por estado vacinal, foi **três a seis vezes menor nas pessoas com vacinação completa** em relação às pessoas não vacinada ou com esquema incompleto.

Conforme figura 9, para os casos diagnosticados no mês de dezembro, com idade igual ou superior a 80 anos, por cada 100 casos sem um esquema vacinal completo, cerca de 20 casos morreram. Por cada 100 casos com um esquema vacinal completo, cerca de 7 casos morreram. E por cada 100 casos com um esquema vacinal completo e a dose de reforço, cerca de 1 caso morreu. Ou seja, **na população com 80 e mais anos, a dose de reforço reduz o risco de morte por COVID-19 quase seis vezes em relação a quem tem o esquema vacinal completo, e reduz mais de 18 vezes o risco de morte em relação aos não vacinados ou com esquema incompleto.**

Os dados de dezembro são ainda provisórios, uma vez que ainda se podem observar óbitos em pessoas infectadas no final de dezembro. Estes resultados devem ser enquadrados com os estudos de efetividade, à semelhança dos internamentos.

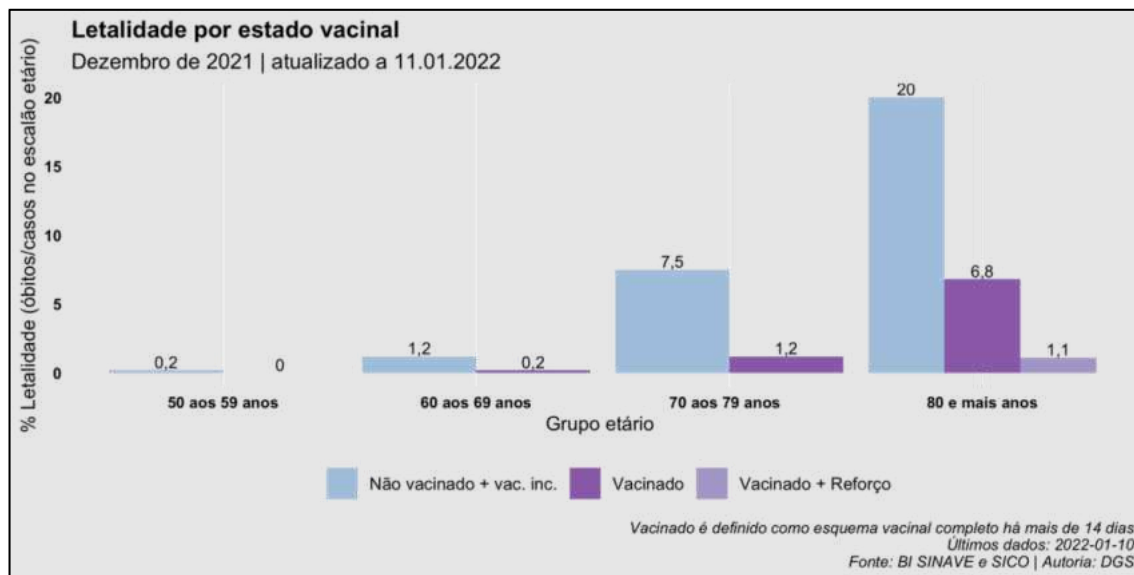


Figura 11. Risco de morte por COVID-19 entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/12/2021 e 31/12/2021. Fonte: BI SINAVE, VACINAS, SICO; Autoria: DGS.

¹ Em 24 óbitos (5%) ocorridos no mês de dezembro de 2020, não foi possível realizar a ligação de dados. Os valores apresentados de óbitos por estado vacinal apresentam uma correção em relação à semana anterior.

Efetividade das vacinas contra a COVID-19

Atualizado a 19.11.2021

A efetividade da vacina é uma medida que permite avaliar o efeito protetor das vacinas em condições reais de utilização.

Os estudos nacionais de efetividade das vacinas contra a COVID-19 na população com 30 e mais anos, e que compreendem a análise do período de fevereiro a outubro de 2021, sugerem efetividade moderada das vacinas contra a COVID-19 na redução de infeção sintomática (superior a 50%) e elevada na redução das hospitalizações e óbitos associados à COVID-19 (superior a 80%).

Quadro 6. Efetividade das vacinas contra COVID-19 na população com 30 ou mais anos

Grupo etário	Outcome	Efetividade (%)	IC95 (%)
30-49 anos	infeção sintomática	59	58 a 60
	Hospitalização	90	86 a 93
	Óbito	100	100 a 100
50-64 anos	infeção sintomática	58	56 a 60
	Hospitalização	93	91 a 95
	Óbito	96	92 a 98
65-79 anos	infeção sintomática	57	53 a 60
	Hospitalização	92	91 a 94
	Óbito	94	92 a 96
≥80 anos	infeção sintomática	53	44 a 60
	Hospitalização	77	70 a 82
	Óbito	77	72 a 82

IC95: intervalo de confiança a 95%. Fonte e autoria INSA (Dados até 24/10/2021 atualizados a 19/11/2021)

Nota Metodológica

Incidência cumulativa a 14 dias

As fontes de dados para o cálculo da incidência cumulativa a 14 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 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.

Passados mais de três meses depois da última atualização, a Comissão de Acompanhamento da Resposta Nacional em Medicina Intensiva para a COVID-19 realizou uma atualização do valor do nível de alerta, passando para 255 camas em Unidades de Cuidados Intensivos. 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

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 casos notificados a 7 dias pelo cumulativo do número de testes realizados nos últimos 7 dias.

NOTA: O cálculo deste indicador foi alterado a partir do relatório n.º 19, em relação aos relatórios anteriores de modo a corresponder ao indicador reportado pelo ECDC. Anteriormente era calculado como a razão entre o número de testes positivos e o número de testes realizados nos últimos 7 dias e passou a ser calculado através da razão entre o número de casos notificados e o número de testes realizados, nos últimos 7 dias.

Atraso na notificação dos casos confirmados

A fonte de dados é o BI SINAVE, o atraso é definido como um caso confirmado de infeção a SARS-CoV-2 em que a notificação laboratorial não é realizada no dia de colheita do material biológico nem no dia seguinte. É calculada a proporção de casos em que a notificação laboratorial foi realizada com atraso por semana.

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24h

A fonte de dados é a informação reportada pelas Unidades de Saúde Pública num formulário disponibilizado *online*. Procedeu-se ao cálculo do quociente entre o número cumulativo de inquéritos epidemiológicos iniciados em menos de 24 horas e o número cumulativo de notificações entradas e ao cálculo do quociente entre o número cumulativo dos inquéritos epidemiológicos finalizados em menos de 24 horas e o número cumulativo das notificações entradas, dos últimos 7 dias.

Novas variantes de SARS-CoV-2

A vigilância das novas variantes de SARS-CoV-2 é feita com base na sequenciação do genoma do vírus SARS-CoV-2. A análise genómica do SARS-CoV-2 é realizada pelo INSA, após os procedimentos laboratoriais de sequenciação, os quais são realizados por um consórcio coordenado pelo INSA e que inclui o Instituto Gulbenkian de Ciência, e as Universidades de Lisboa, Coimbra, Aveiro e Porto.

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.

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.

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 44

Report no. 44

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

28 de janeiro de 2022

January 28th, 2022

FICHA TÉCNICA

[Análise de Risco] Monitorização das
linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 44
Lisboa: janeiro, 2022

AUTORES

DGS

Pedro Pinto Leite
Pedro Casaca
Eugénia Fernandes
André Peralta Santos
Francisco Mata

INSA

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

Resumo

- O número de novos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19, por 100 000 habitantes, acumulado nos últimos 14 dias, foi de 6 496 casos, com tendência crescente a nível nacional e em todas as regiões.
- No grupo etário com idade superior ou igual a 65 anos, o número de novos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19, por 100 000 habitantes, acumulado nos últimos 14 dias, foi de 1 980 casos, com tendência crescente a nível nacional.
- O $R(t)$ apresenta valor igual ou superior a 1, indicando uma tendência crescente da incidência de infeções por SARS-CoV-2 a nível nacional (1,16) e em todas as regiões. A região Centro foi aquela em que se registou o valor mais elevado do $R(t)$ (1,27).
- O número de casos de COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no Continente revelou uma tendência estável, correspondendo a 58% (na semana anterior foi de 60%) do valor crítico definido de 255 camas ocupadas.
- A nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 18,3% (na semana anterior foi de 15,5%), encontrando-se acima do limiar definido de 4,0% e com tendência crescente. Observou-se um aumento do número de testes, para deteção de SARS-CoV-2, em especial de testes rápidos de antigénio, realizados nos últimos sete dias.
- A média móvel de sete dias da proporção de casos confirmados notificados com atraso foi de 11,4% (na semana passada foi de 7,5%), acima do limiar de 10,0%.
- A variante *Omicron* (BA.1) é dominante em Portugal, tendo atingido uma proporção estimada máxima (~93%) entre os dias 7-9 de janeiro de 2022. Desde essa data, tem-se verificado um decréscimo da proporção de amostras positivas com “falha” na deteção do gene S (indicador de caso suspeito de BA.1), possivelmente relacionado com a entrada em circulação da linhagem BA.2 (também classificada como *Omicron* pela OMS). No entanto, a frequência relativa estimada da linhagem BA.2 não tem revelado um aumento acentuado e consistente nas últimas duas semanas.
- A mortalidade específica por COVID-19 (52,2 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes) apresenta uma tendência crescente. Este valor corresponde a uma classificação do impacto da pandemia como muito elevado.
- As pessoas com um esquema vacinal completo **tiveram um risco de internamento duas a cinco vezes menor** do que as pessoas não vacinadas, entre o total de pessoas infetadas em novembro. As pessoas com um esquema vacinal completo **tiveram um risco de morte três a seis vezes menor** do que as pessoas não vacinadas, entre o total de pessoas infetadas em dezembro. **Na população com 80 e mais anos, a dose de reforço reduziu o risco de morte por COVID-19 para quase seis vezes em relação a quem tem o esquema vacinal primário completo.**
- A análise dos diferentes indicadores revela uma atividade epidémica de SARS-CoV-2 de intensidade muito elevada, com tendência crescente a nível nacional. A pressão nos serviços de saúde e o impacto na mortalidade são elevados. Dado o rápido aumento de casos, mesmo tendo em consideração a provável menor gravidade da doença provocada pela variante *Omicron* (BA.1), é expectável impacto na sociedade em termos de absentismo escolar e laboral e um aumento de pressão sobre o todo o sistema de saúde e na mortalidade, recomendando-se a manutenção das medidas de proteção individual e a intensificação da vacinação de reforço.

Summary

- The cumulative number of new SARS-CoV-2 / COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 6496, reflecting an increasing trend.
- For the age group of 65 years old and older, the cumulative number of new SARS-CoV-2 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 1980, reflecting an increasing trend.
- The effective reproduction number ($R(t)$) was at or above 1 at national level (1.16) and in all regions, suggesting an increasing incidence trend.
- The number of COVID-19 cases admitted to Intensive Care Units (ICU) in mainland Portugal showed a stable trend, corresponding to 58% (60% in the previous week) of the defined critical value of 255 occupied beds.
- The proportion of positive tests for SARS-CoV-2 was 18.3% (15.5% in the previous week) which is above the defined threshold of 4.0%. There was an increase in the number of tests performed to detect SARS-CoV-2, mainly rapid antigenic tests, in the last seven days.
- The 7-day moving average of the proportion of confirmed cases with delayed notification was 11.4% (7.5% last week), above its critical value of 10%.
- The Omicron (BA.1) variant is dominant in Portugal, and its relative proportion peaked at 7-9 January 2022 (~93%). Since then, it has been observed a decrease in the proportion of TaqPath positive cases with S gene target failure (SGTF; proxy to identify probable cases of the Omicron BA.1 variant). This decrease might be partially due to the circulation of the BA.2 lineage (also classified as Omicron by the WHO). However, the estimated relative frequency of the lineage BA.2 has not revealed a marked and consistent increase in the last two weeks.
- The COVID-19 specific mortality (52.2 deaths per 1 000 000 inhabitants over the last 14 days) presents an increasing trend. The level of the mortality rate indicates a high impact of the pandemic on the mortality.
- In November, people with vaccination had a two to five times lower risk of being hospitalized than people who were not vaccinated. In December, people with full vaccinations had a risk of death three to six times lower than unvaccinated people. In the population aged 80 and over, the booster dose reduced the risk of death from COVID-19 by almost six times, compared to those who have the complete primary vaccination course.
- The analysis of the different indicators reveals a very high intensity of SARS-CoV-2 epidemic activity, with an increasing trend at the national level. The pressure on health services and the impact on mortality are high. Given the rapid increase in cases, even considering the lesser severity of the *Omicron* variant, an impact in terms of school and work absenteeism, increase in pressure on the entire health system and on mortality is likely, recommending the maintenance of all individual protection measures and booster vaccination intensification.

Incidência cumulativa a 14 dias

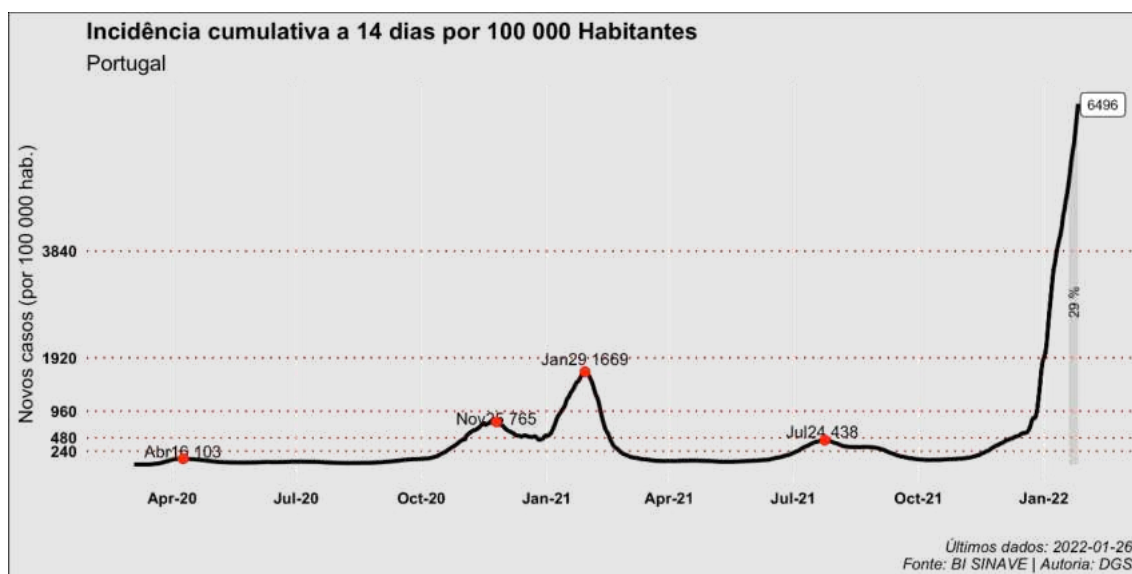


Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 26/01/2022.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

A **Figura 1** apresenta a **incidência cumulativa a 14 dias** por 100 000 habitantes de casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 em Portugal, desde março de 2020.

A 26 de janeiro de 2022, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de 6 496 casos por 100 000 habitantes em Portugal, indicando uma intensidade **muito elevada** e com tendência **crecente**. A incidência cumulativa a 14 dias por **região de saúde** do continente encontra-se no Quadro 1, salientando-se a tendência **crecente em todas as regiões**, mas com sinais de **estabilização na região de Lisboa e Vale do Tejo**.

Quadro 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes) e variação relativa (%) aos sete dias anteriores, por região de saúde do continente, a 26/01/2022.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
Norte	8 033	+ 39
Centro	5 902	+ 56
Lisboa e Vale do Tejo	5 617	+ 9
Alentejo	4 615	+ 40
Algarve	5 428	+ 48

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

Há uma **tendência crescente** da incidência cumulativa a 14 dias nos grupos etários **abaixo dos 20 anos**, nos grupos **entre os 30 e os 49 anos** e nos grupos **acima dos 70 anos**; os restantes grupos apresentam uma tendência estável. O grupo etário com **incidência cumulativa a 14 dias mais elevada** correspondeu ao grupo etário das **crianças com menos de 10 anos (12 428 casos)** por 100 000 habitantes, que foi também o grupo com maior aumento da incidência, em relação à semana anterior (+83%).

Todos os grupos etários ultrapassaram o limiar de 960 casos por 100 000 habitantes.

Apesar da incidência cumulativa a 14 dias no **grupo etário dos indivíduos com 80 ou mais anos ter apresentado uma tendência crescente**, o valor de **1 811 casos** por 100 000 habitantes reflete um risco de infeção mais de três vezes inferior ao apresentado pela população em geral.

Quadro 2. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 26/01/2022 (variação relativa face à semana anterior).

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 14 dias	Varição (%)
0 – 9 anos	12 428	+ 83
10 – 19 anos	10 066	+ 49
20 – 29 anos	7 887	+ 8
30 – 39 anos	9 045	+ 29
40 – 49 anos	7 875	+ 29
50 – 59 anos	4 555	0
60 – 69 anos	2 651	+ 3
70 – 79 anos	1 894	+ 10
80 ou mais anos	1 811	+ 20

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

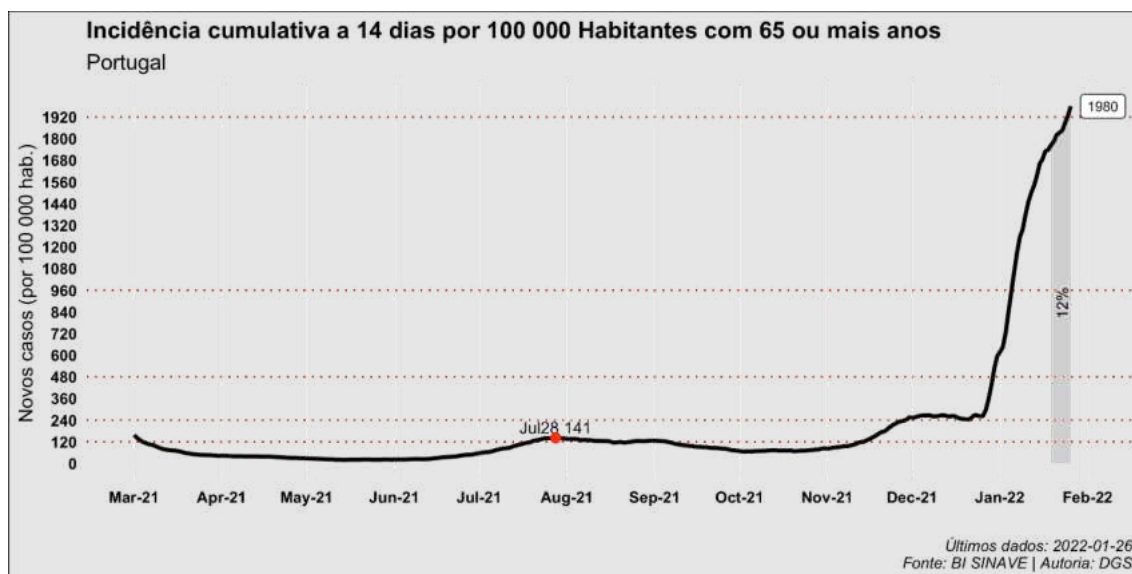


Figura 2. Incidência cumulativa a 14 dias no grupo etário 65 ou mais anos (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 26/01/2022. Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com **65 ou mais anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **1 980 casos** por 100 000 habitantes, o que corresponde a uma gravidade classificada como muito elevada. A variação deste indicador correspondeu a uma **tendência crescente**.

Número de reprodução efetivo, $R(t)$

O número de reprodução efetivo, $R(t)$, calculado por data de início de sintomas, para o **período de 19 a 23 de janeiro de 2022**, foi de **1,16** (IC95%: 1,16 a 1,17) a nível nacional e 1,17 (IC95%: 1,17 a 1,18) no Continente. Observou-se um valor de $R(t)$ superior a 1 em todas as regiões, o que indica uma tendência **crecente da incidência de infeção** por SARS-CoV-2 / COVID-19.

Em comparação com os valores apresentados no último relatório, o **$R(t)$ aumentou em todas as regiões**: **Norte** passou de 1,14 para 1,21; **Centro** passou 1,12 para 1,27; **Lisboa e Vale do Tejo** passou de 1,05 para 1,08; **Alentejo** passou de 1,11 para 1,22; e **Algarve** passou de 1,14 para 1,22, o que sugere uma aceleração do crescimento da incidência de SARS-CoV-2 em comparação com a semana anterior.

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

Matriz de Risco

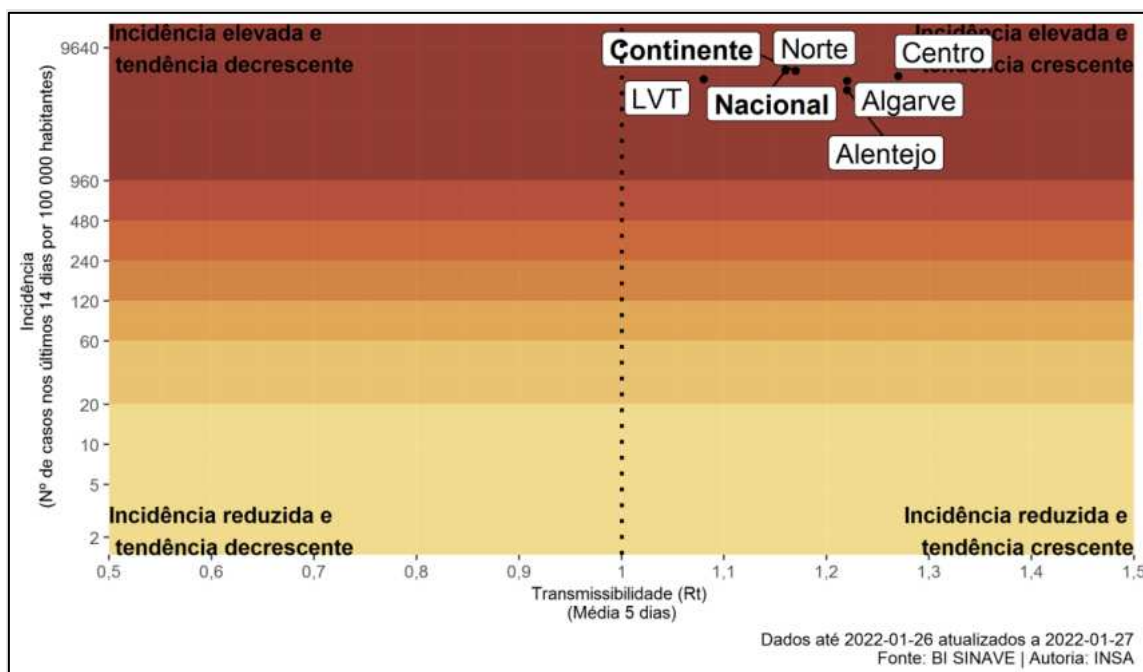


Figura 3. Gráfico de dispersão dos valores de $R(t)$ e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

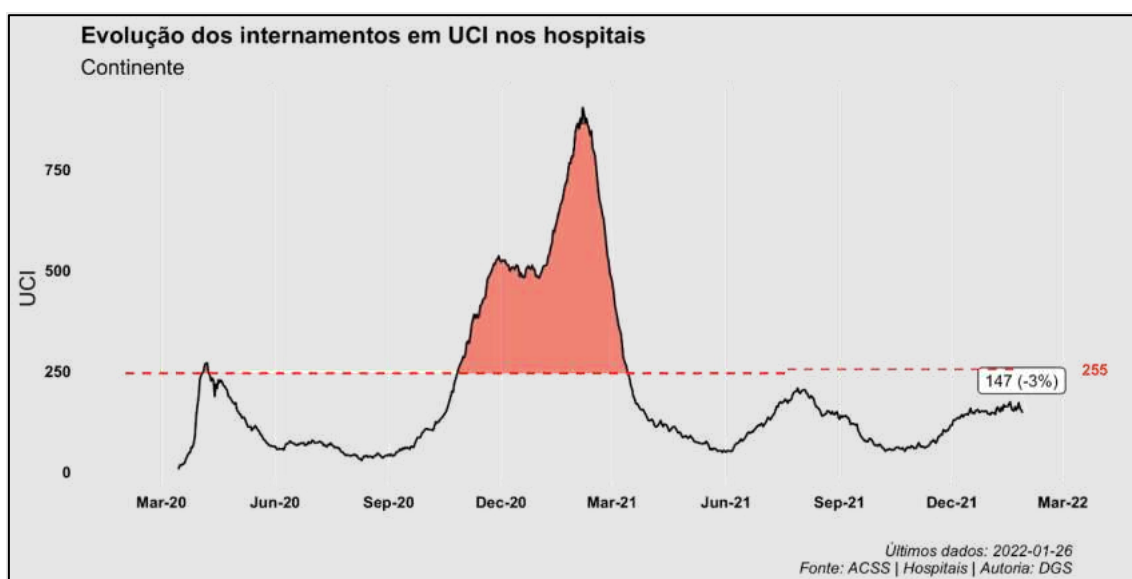


Figura 4. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 26/01/2022.

Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

A **Figura 3** 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 **147 doentes internados em UCI** a 26 de janeiro de 2022. Este valor corresponde a 58% (na semana anterior foi 60%) do limiar definido como crítico de 255 camas ocupadas. Na última semana o **número de doentes internados em UCI** apresenta uma **tendência estável (-3% em relação aos sete dias anteriores)**. A **região do Norte** é aquela que apresenta maior ocupação em UCI, seguida das regiões de **Lisboa e Vale do Tejo e do Algarve**.

Quadro 3. O número de internamentos de doentes COVID-19 em Unidades de Cuidados Intensivos e sua ocupação máxima a 26/01/2022.

Território	Nível de alerta (75%*)	Ocupação em UCI (% do nível de alerta)
Continente	255	147 (58%)
Norte	75	63 (84%)
Centro	34	13 (38%)
Lisboa e Vale do Tejo	103	54 (52%)
Alentejo	20	6 (30%)
Algarve	23	11 (48%)

Nota: * O nível de alerta definido corresponde a 75% do número de camas disponíveis para doentes COVID-19 em medicina intensiva para Portugal Continental

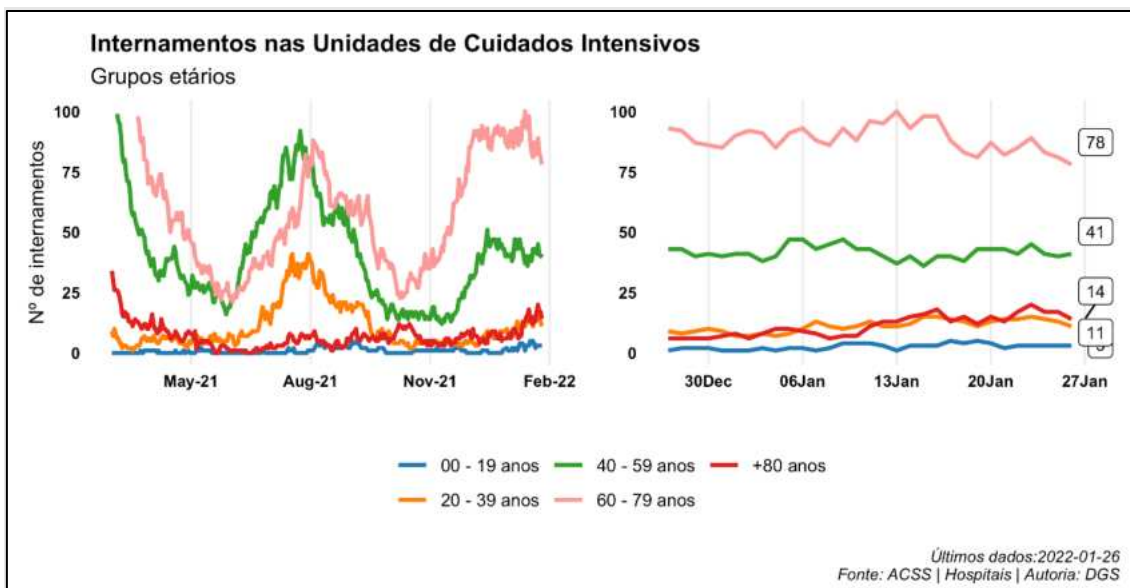


Figura 5. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 01/03/2021 e 26/01/2022.

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** (78 casos neste grupo etário a 26/01/2022), no qual se observa **uma tendência decrescente a estável na última semana.**

Proporção de positividade

A fração de casos com resultado positivo notificados entre os testes realizados para SARS-CoV-2, observada nos últimos 7 dias (20 a 26 de janeiro de 2022), foi de **18,3%** (15,5% no último relatório), **valor que se encontra acima do limiar dos 4%** (Figura 5), e com **tendência crescente**. Observa-se um aumento no número de testes. O total de testes realizados nos últimos sete dias foi de 2 102 547 testes (1 840 967 de testes no último relatório). Importa interpretar esta informação tendo em conta as recomendações de testagem em vigor.

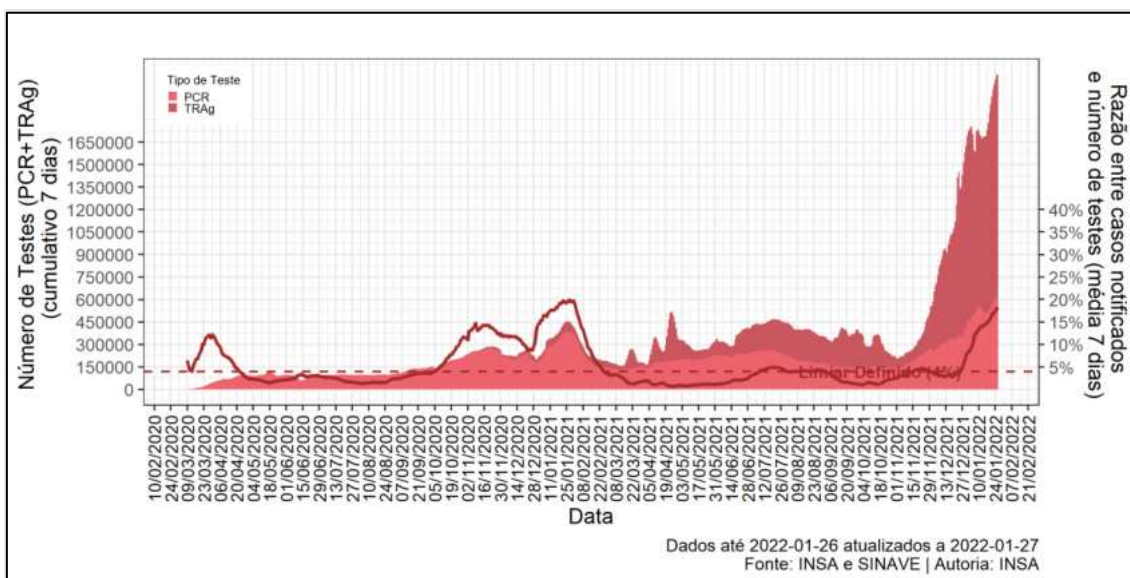


Figura 6. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de casos notificados por testes realizados (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 26/01/2022.

Fonte: INSA e SINAVE; Autoria: INSA

Atraso na notificação de casos confirmados

Os **casos confirmados** de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 **são contabilizados** na plataforma informática de suporte ao Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SINAVE), **através das notificações laboratoriais** realizadas com indicação de resultado positivo. Nos termos da Norma n.º 019/2020 da DGS, os resultados dos testes laboratoriais devem ser notificados na plataforma SINAVE Lab num período que garanta que não são ultrapassadas 24 horas desde a requisição do teste laboratorial e a obtenção do seu resultado. A média móvel a sete dias da proporção de casos confirmados notificados com atraso foi de 11,4% (na semana passada foi de 7,5%), acima do limiar de 10% (Quadro 4 e Figura 6).

Quadro 4. Média móvel da proporção de casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 notificados com atraso, de 13/01/2022 a 26/01/2022.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
13 a 19 de janeiro	7,5%
20 a 26 de janeiro	11,4%

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

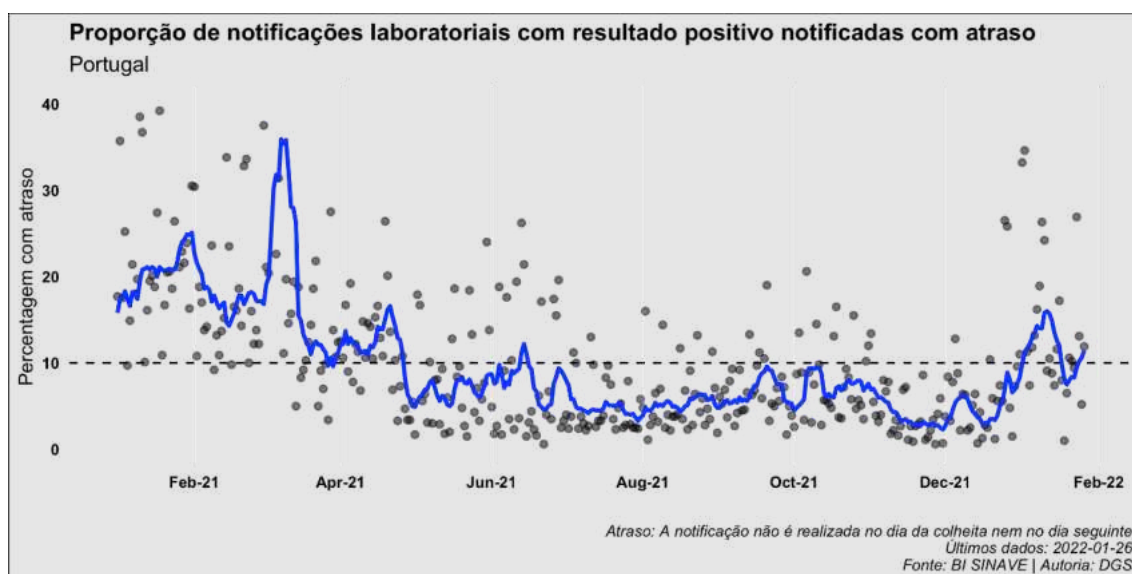


Figura 7. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 26/01/2022. A linha azul é a média móvel de 7 dias. Fonte: SINAVE; Autoria: DGS

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

A reformulação das regras de isolamento de casos de infeção de SARS-CoV-2 e do rastreamento de contactos previstas na Norma 004/2020 e Norma 015/2020 da Direção-Geral de Saúde levou à alteração de procedimentos com a automatização do isolamento e rastreio de contactos alterando os fluxos de informação e a forma de monitorização dos indicadores até agora. Dessa forma, os indicadores até agora apresentados serão suspensos, sendo oportunamente substituídos por indicadores que reflitam os novos procedimentos.

Novas variantes de SARS-CoV-2

É de esperar a **ocorrência de mutações** nos vírus ao longo do tempo, em resultado do processo da sua replicação, sobretudo em vírus RNA. A probabilidade de ocorrência destas mutações aumenta com a circulação do vírus na comunidade, **promovendo o aparecimento de novas variantes**.

Até ao dia 26 de janeiro de 2022, foi realizada a sequenciação genómica em 26 120 amostras, sob coordenação do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA), estando todos os resultados disponíveis [aqui](#).

As Variantes de Preocupação (VOC – *Variant of Concern*), por poderem ser mais transmissíveis, causar maior gravidade de doença e/ou demonstrar características que permitam a evasão ao sistema imunitário, representam um risco para a Saúde Pública, com potencial redução do impacto do plano de vacinação contra a COVID-19.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) identifica atualmente as seguintes VOC ([aqui](#)): a variante *Alpha* (linhagem B.1.1.7), a variante *Beta* (linhagem B.1.351), a variante *Gamma* (linhagem P.1), a variante *Delta* (linhagem B.1.617.2 e sublinhagens) e a variante *Omicron* (linhagem B.1.1.529 e descendentes BA.1 e BA.2).

O Quadro 5 resume a **frequência relativa das VOC Delta e Omicron (BA.1 e BA.2) em Portugal** nas semanas 01/2022 (3 a 9 de janeiro de 2022; semana com análise fechada) e 02/2022 (10 a 16 de janeiro de 2022; *dados em apuramento*) **com base nos dados de sequenciação genética disponíveis até à data**. Não são apresentados dados relativos às restantes VOC, uma vez que não são detetados casos há vários meses. Consulte abaixo a previsão da frequência relativa da variante *Omicron* (BA.1) para o período seguinte, com base na estratégia de monitorização em tempo real da proporção de amostras positivas com “falha” na deteção do gene S (critério laboratorial para identificação de casos prováveis desta variante).

Quadro 5. Frequência relativa das VOC em Portugal nas semanas 01 e 02 (*em apuramento).

VARIANTES	Semana 01/2022 (N = 555)	Semana 02/2021 (N = 327*)
Delta (B.1.617.2 e sublinhagens)	12,1% (67)	4,6% (15)
Omicron (BA.1)	87,2% (484)	94,8 (310)
Omicron (BA.2)	0,7% (4)	0,6% (2)

Fonte: INSA. Mais informações [aqui](#).

Variante Delta (B.1.617.2 e sublinhagens)

A variante Delta foi identificada pela primeira vez na Índia, em outubro de 2020. Foi classificada como Variante de Preocupação a 24 de maio de 2021.

A variante **Delta** tem vindo a diminuir a sua frequência relativa desde a semana 47 (22 a 28 de novembro), em resultado do aumento abrupto de circulação da variante *Omicron* (BA.1) (ver *detalhes abaixo*) (Quadro 5). Mais informações sobre as diversas sublinhagens da variante *Delta* ainda a circular em Portugal podem ser consultadas [aqui](#).

Variante Omicron (BA.1)

A variante *Omicron* (BA.1) foi identificada pela primeira vez em países da África Austral, em novembro de 2021. Foi classificada como Variante de Preocupação pela [OMS](#) a 26 de novembro de 2021, tendo sido já detetada em mais de 100 países à escala global.

Estratégias de identificação molecular da variante *Omicron* (BA.1) em Portugal

Amostragens aleatórias de âmbito nacional por sequenciação total do genoma

Em Portugal, a variante *Omicron* (BA.1) foi detetada pela primeira vez nestas amostragens na semana 47 (22 a 28 de novembro). A sua frequência relativa por sequenciação é concordante com as estimativas obtidas com base na estratégia de monitorização em tempo-real da “falha” na deteção do gene S (**Figura 8**, mais detalhes abaixo), consolidando que esta variante apresentou um crescimento galopante de circulação durante o mês de dezembro de 2021. Os dados de sequenciação mostram ainda uma considerável heterogeneidade em termos regionais, indicando que o número de introduções, o seu *timing*, bem como o início de uma circulação comunitária mais abrangente desta variante ocorreu de forma distinta nas várias regiões (mais informações [aqui](#)).

Monitorização em tempo real da “falha” na deteção do gene S

Um dos critérios laboratoriais utilizados para identificar casos prováveis de variante Omicron (BA.1) é a deteção de amostras positivas com “falha” na deteção do gene S (SGTF – S gene target failure) observado em alguns kits de diagnóstico por PCR em tempo real (TaqPath – ThermoFisher). Este “artefacto”, o qual não afeta a performance do teste de diagnóstico, ocorre devido à existência de uma deleção (del69-70) em algumas variantes (nomeadamente Alpha e Omicron). Dada a raridade desta deleção na variante Delta (dominante nos últimos meses), a falha do gene S está a ser utilizada para monitorizar/inferir a frequência e dispersão geotemporal da variante Omicron (BA.1) em tempo real, à semelhança do que foi efetuado no início da disseminação da variante Alpha ([link](#)).

Em colaboração com laboratórios que utilizam o teste TaqPath – ThermoFisher (**Figura 8**), tem sido possível avaliar em tempo-real a proporção de casos prováveis da variante Omicron (BA.1) através da falha na deteção do gene S (“perfil SGTF”). Desde o dia 6 de dezembro, **tem-se verificado um elevado crescimento na proporção de casos prováveis da variante Omicron (BA.1), tendo atingido uma proporção estimada máxima (~93%) entre os dias 7-9 de janeiro de 2022 (Figura 8)**. Desde essa data, **tem-se verificado um decréscimo da proporção de amostras positivas SGTF**, concordante com o aumento de circulação de linhagens de SARS-CoV-2 sem a deleção del69-70 na proteína Spike (responsável pelo perfil SGTF) (*ver secção seguinte*).

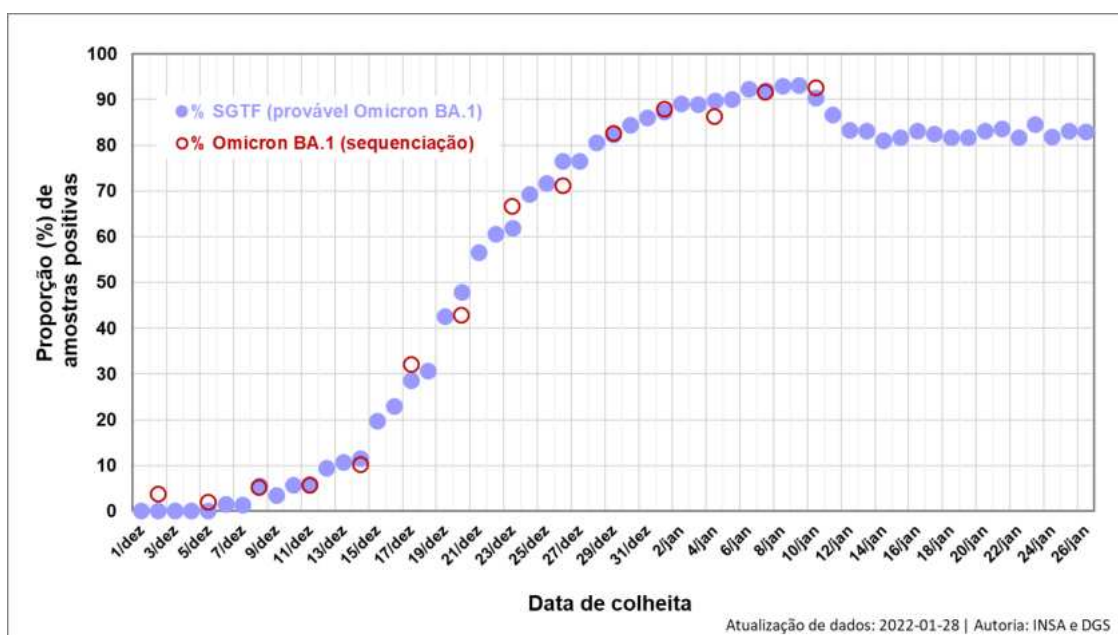


Figura 8. Evolução da proporção de amostras positivas com falha do gene S (SGTF – S gene target failure; pontos a roxo), acompanhada da frequência relativa da variante Omicron (BA.1) obtida no âmbito das amostragens nacionais aleatórias por sequenciação (pontos a vermelho), durante o período de 1 de dezembro de 2021 a 26 de janeiro 2022 (data de colheita). A análise SGTF envolve apenas testes positivos TaqPath – ThermoFisher com Cycle threshold (Ct) ≤ 30 para os genes N e ORF1ab, sendo que **uma amostra positiva SGTF é indicadora de caso provável de Omicron (BA.1)**. Os valores de frequência relativa da variante Omicron (BA.1) obtidos por sequenciação estão apresentados em intervalos de 3 em 3 dias (o ponto indicado na Figura refere-se à data intermédia desse intervalo), sendo que os dados relativos ao último intervalo são provisórios.

Fonte: laboratórios que utilizam o teste TaqPath – ThermoFisher (UNILABS, Cruz Vermelha Portuguesa, 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.

Linhagem BA.2 (também classificada como Omicron pela WHO)

Aquando da identificação da variante Omicron (BA.1) em meados de novembro de 2021, foi detetada uma outra linhagem (BA.2) com várias características genéticas semelhantes à linhagem BA.1. Em particular, ambas as linhagens descendem da linhagem ancestral B.1.1.529 e apresentam um "excesso" de mutações na proteína Spike, sendo que muitas delas são partilhadas. Em contraste com a linhagem BA.1, a BA.2 não tem a deleção del69-70 na proteína Spike, pelo que não apresenta "falha" na deteção do gene S (SGTF) com o kit TaqPath – ThermoFisher.

A linhagem BA.2 já foi detetada em múltiplos países, destacando-se a sua crescente proporção entre as sequências genómicas reportadas recentemente, por exemplo, pelo Reino Unido e Dinamarca. **Em Portugal, a linhagem BA.2 foi detetada pela primeira vez na amostragem aleatória para sequenciação na semana 52 (27 de dezembro de 2021 a 2 de janeiro de 2022)** (mais informações [aqui](#)). Embora a sua frequência relativa tenha aumentado (de 0.2% para 0.7%) na semana seguinte (semana 01/2022; 3 a 9 de janeiro de 2022), a sua circulação comunitária terá sido reduzida nestas duas primeiras semanas de janeiro.

A observação de um **decréscimo de ~12% na proporção de amostras positivas SGTF durante a semana 2 (10 a 16 de janeiro de 2022) em Portugal (Figura 8)** apontou para um **aumento da circulação da linhagem BA.2** nessa semana (mais informações [aqui](#)). Na semana 3 (17 a 24 de janeiro 2022), e até ao dia 26 de janeiro, não se observou um decréscimo adicional na proporção de amostras com perfil SGTF (Figura 8), sugerindo a **inexistência de um aumento acentuado e consistente de frequência relativa da linhagem BA.2 em Portugal**, ao contrário do que se tem observado em outros países (ex., Dinamarca, Índia, Filipinas, etc).

Mortalidade Específica por COVID-19

A 26 de janeiro de 2022, a mortalidade específica por COVID-19 registou um valor de 52,2 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, o que corresponde a um aumento de 39% relativamente ao último relatório (37,6 por 1 000 000), indicando tendência crescente do impacto da pandemia na mortalidade. 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)*, e superior ao limite de 50 óbitos por 1 000 000 de habitantes, o que se traduz, de acordo com referencial “linhas vermelhas”, num impacto muito elevado da epidemia na mortalidade específica por COVID-19.

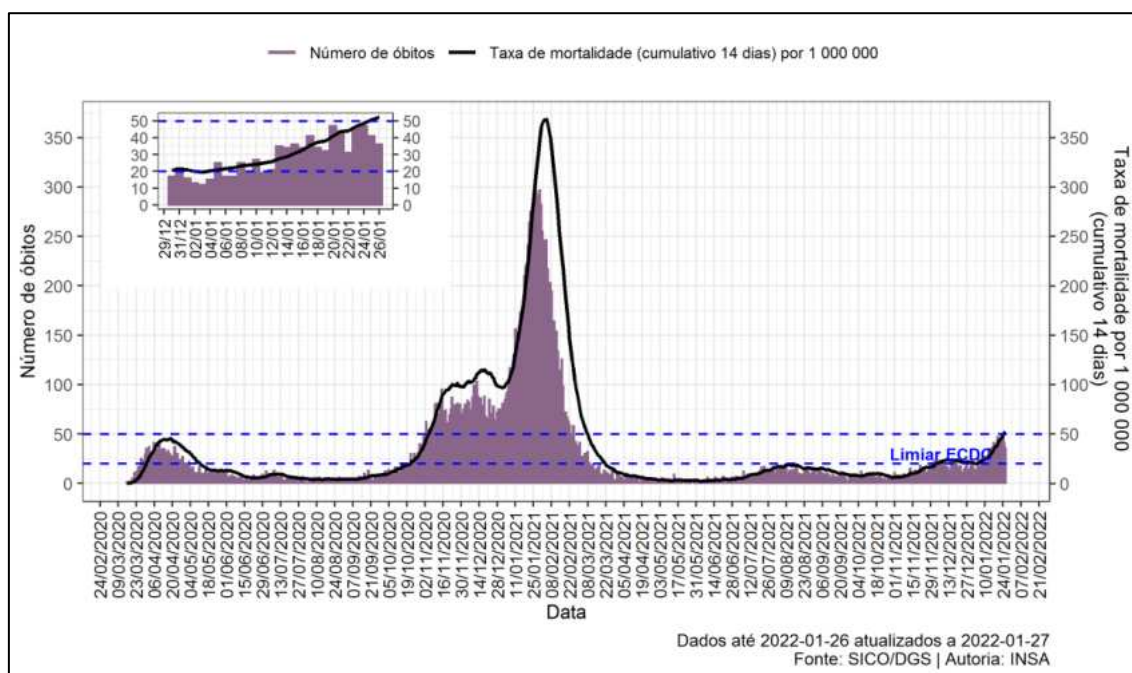


Figura 9. Evolução da taxa de mortalidade específica por COVID-19 (acumulada a 14 dias por 1 000 000) até 26/01/2022.
Fonte: SICO | DGS; Autoria: INSA.

* O limiar da mortalidade definido pelo ECDC foi atualizado de 10 para 20 óbitos acumulados a 14 dias por 1 000 000 de habitantes.

Nota: As seções sobre Internamentos e Óbitos COVID-19 por estado vacinal e Efetividade das vacinas contra a COVID-19 não são atualizadas semanalmente.

Internamentos e Óbitos COVID-19 por estado vacinal

Atualizado a 21.01.2022

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 novembro de 2021, os casos com esquema vacinal completo parecem apresentar um risco de hospitalização aproximadamente **duas a cinco vezes inferior** aos casos não vacinados.

Conforme a figura 8, para os casos diagnosticados no mês de novembro, com idade igual ou superior a 80 anos, por cada 100 casos sem um esquema vacinal completo, cerca de 19 casos foram internados. Por cada 100 casos com um esquema vacinal completo, cerca de 8 casos foram internados. Ou seja, o risco de internamento neste grupo etário para os casos com um esquema vacinal completo foi menos de metade relativamente aos casos sem um esquema vacinal completo. **O risco de internamento para quem tem dose de reforço é metade do 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.

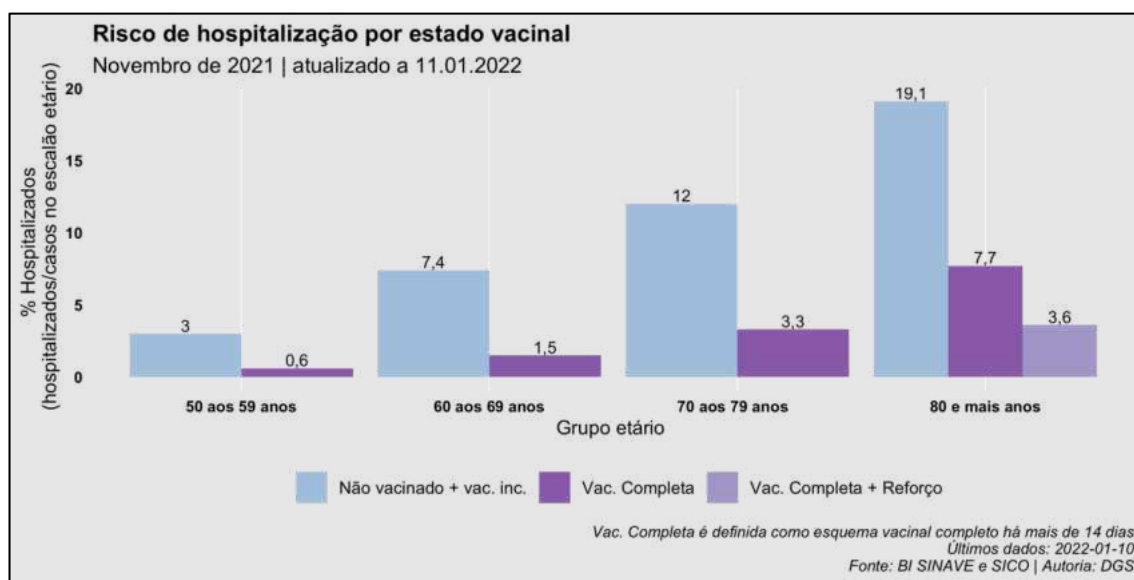


Figura 10. Risco de hospitalização entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/11/2021 e 30/11/2021. Fonte: BI SINAVE, VACINAS, BDMH; Autoria: DGS.

Relativamente à ocorrência de óbitos por COVID-19, tendo em conta o estado vacinal conhecido, verificou-se que, no mês de dezembro (entre 01 e 31 de dezembro de 2021), ocorreram 196 óbitos (40%) em pessoas não vacinadas, 14 óbitos (2%) em pessoas com vacinação incompleta, 247 óbitos (50%) em pessoas com esquema vacinal completo contra a COVID-19 e 38 (8%) óbitos em pessoas com dose de reforço.¹

O risco de morte para os casos diagnosticados em dezembro, medido através da letalidade, por estado vacinal, foi **três a seis vezes menor nas pessoas com vacinação completa** em relação às pessoas não vacinada ou com esquema incompleto.

Conforme figura 9, para os casos diagnosticados no mês de dezembro, com idade igual ou superior a 80 anos, por cada 100 casos sem um esquema vacinal completo, cerca de 20 casos morreram. Por cada 100 casos com um esquema vacinal completo, cerca de 7 casos morreram. E por cada 100 casos com um esquema vacinal completo e a dose de reforço, cerca de 1 caso morreu. Ou seja, **na população com 80 e mais anos, a dose de reforço reduz o risco de morte por COVID-19 quase seis vezes em relação a quem tem o esquema vacinal completo, e reduz mais de 18 vezes o risco de morte em relação aos não vacinados ou com esquema incompleto.**

Os dados de dezembro são ainda provisórios, uma vez que ainda se podem observar óbitos em pessoas infetadas no final de dezembro. Estes resultados devem ser enquadrados com os estudos de efetividade, à semelhança dos internamentos.

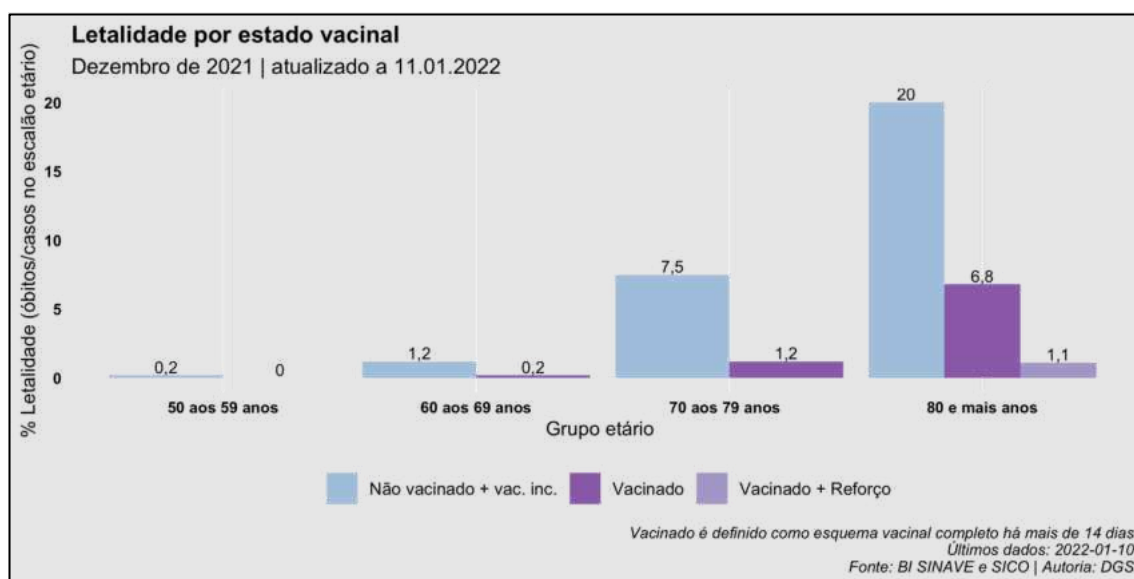


Figura 11. Risco de morte por COVID-19 entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/12/2021 e 31/12/2021. Fonte: BI SINAVE, VACINAS, SICO; Autoria: DGS.

¹ Em 24 óbitos (5%) ocorridos no mês de dezembro de 2020, não foi possível realizar a ligação de dados. Os valores apresentados de óbitos por estado vacinal apresentam uma correção em relação à semana anterior.

Efetividade das vacinas contra a COVID-19

Atualizado a 19.11.2021

A efetividade da vacina é uma medida que permite avaliar o efeito protetor das vacinas em condições reais de utilização.

Os estudos nacionais de efetividade das vacinas contra a COVID-19 na população com 30 e mais anos, e que compreendem a análise do período de fevereiro a outubro de 2021, sugerem efetividade moderada das vacinas contra a COVID-19 na redução de infeção sintomática (superior a 50%) e elevada na redução das hospitalizações e óbitos associados à COVID-19 (superior a 80%).

Quadro 6. Efetividade das vacinas contra COVID-19 na população com 30 ou mais anos

Grupo etário	Outcome	Efetividade (%)	IC95 (%)
30-49 anos	infeção sintomática	59	58 a 60
	Hospitalização	90	86 a 93
	Óbito	100	100 a 100
50-64 anos	infeção sintomática	58	56 a 60
	Hospitalização	93	91 a 95
	Óbito	96	92 a 98
65-79 anos	infeção sintomática	57	53 a 60
	Hospitalização	92	91 a 94
	Óbito	94	92 a 96
≥80 anos	infeção sintomática	53	44 a 60
	Hospitalização	77	70 a 82
	Óbito	77	72 a 82

IC95: intervalo de confiança a 95%. Fonte e autoria INSA (Dados até 24/10/2021 atualizados a 19/11/2021)

Nota Metodológica

Incidência cumulativa a 14 dias

As fontes de dados para o cálculo da incidência cumulativa a 14 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 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.

Passados mais de três meses depois da última atualização, a Comissão de Acompanhamento da Resposta Nacional em Medicina Intensiva para a COVID-19 realizou uma atualização do valor do nível de alerta, passando para 255 camas em Unidades de Cuidados Intensivos. 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

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 casos notificados a 7 dias pelo cumulativo do número de testes realizados nos últimos 7 dias.

NOTA: O cálculo deste indicador foi alterado a partir do relatório n.º 19, em relação aos relatórios anteriores de modo a corresponder ao indicador reportado pelo ECDC. Anteriormente era calculado como a razão entre o número de testes positivos e o número de testes realizados nos últimos 7 dias e passou a ser calculado através da razão entre o número de casos notificados e o número de testes realizados, nos últimos 7 dias.

Atraso na notificação dos casos confirmados

A fonte de dados é o BI SINAVE, o atraso é definido como um caso confirmado de infeção a SARS-CoV-2 em que a notificação laboratorial não é realizada no dia de colheita do material biológico nem no dia seguinte. É calculada a proporção de casos em que a notificação laboratorial foi realizada com atraso por semana.

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24h

A fonte de dados é a informação reportada pelas Unidades de Saúde Pública num formulário disponibilizado *online*. Procedeu-se ao cálculo do quociente entre o número cumulativo de inquéritos epidemiológicos iniciados em menos de 24 horas e o número cumulativo de notificações entradas e ao cálculo do quociente entre o número cumulativo dos inquéritos epidemiológicos finalizados em menos de 24 horas e o número cumulativo das notificações entradas, dos últimos 7 dias.

Novas variantes de SARS-CoV-2

A vigilância das novas variantes de SARS-CoV-2 é feita com base na sequenciação do genoma do vírus SARS-CoV-2. A análise genómica do SARS-CoV-2 é realizada pelo INSA, após os procedimentos laboratoriais de sequenciação, os quais são realizados por um consórcio coordenado pelo INSA e que inclui o Instituto Gulbenkian de Ciência, e as Universidades de Lisboa, Coimbra, Aveiro e Porto.

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.

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.

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 43

Report no. 43

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

21 de janeiro de 2022

January 21th, 2022

FICHA TÉCNICA

[Análise de Risco] Monitorização das
linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 43
Lisboa: janeiro, 2022

AUTORES

DGS

Pedro Pinto Leite
Pedro Casaca
Eugénia Fernandes
André Peralta Santos
Francisco Mata

INSA

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

Resumo

- O número de novos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19, por 100 000 habitantes, acumulado nos últimos 14 dias, foi de 5 053 casos, com tendência crescente a nível nacional e em todas as regiões.
- No grupo etário com idade superior ou igual a 65 anos, o número de novos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19, por 100 000 habitantes, acumulado nos últimos 14 dias, foi de 1 764 casos, com tendência crescente a nível nacional.
- O $R(t)$ apresenta valor igual ou superior a 1, indicando uma tendência crescente da incidência de infeções por SARS-CoV-2 a nível nacional (1,10) e em todas as regiões. As regiões Norte e Algarve foram aquelas em que se registou o valor mais elevado do $R(t)$ (1,14).
- O número de casos de COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no Continente revelou uma tendência estável, correspondendo a 60% (na semana anterior foi de 64%) do valor crítico definido de 255 camas ocupadas.
- A nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 15,5% (na semana anterior foi de 14,0%), encontrando-se acima do limiar definido de 4,0% e com tendência crescente. Observou-se um aumento do número de testes, para deteção de SARS-CoV-2, em especial testes rápidos de antigénio, realizados nos últimos sete dias.
- A média móvel da proporção de casos confirmados notificados com atraso foi de 7,5% (na semana passada foi de 15,6%), abaixo do limiar de 10,0%.
- A variante *Omicron* (BA.1) é dominante em Portugal, tendo atingido uma proporção estimada máxima (~93%) entre os dias 7-9 de janeiro de 2022. Desde essa data, tem-se verificado um decréscimo da proporção de amostras positivas com “falha” na deteção do gene S (indicador de caso suspeito de BA.1), possivelmente relacionado com a entrada em circulação da linhagem BA.2 (também classificada como *Omicron* pela OMS).
- A mortalidade específica por COVID-19 (37,6 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes) apresenta uma tendência crescente. Este valor corresponde a uma classificação do impacto da pandemia como elevado.
- As pessoas com um esquema vacinal completo **tiveram um risco de internamento 2 a 5 vezes menor** do que as pessoas não vacinadas, entre o total de pessoas infetadas em novembro. As pessoas com um esquema vacinal completo **tiveram um risco de morte 3 a 6 vezes menor** do que as pessoas não vacinadas, entre o total de pessoas infetadas em dezembro. **Na população com 80 e mais anos, a dose de reforço reduziu o risco de morte por COVID-19 para quase seis vezes em relação a quem tem o esquema vacinal primário completo.**
- A análise dos diferentes indicadores revela uma atividade epidémica de SARS-CoV-2 de intensidade muito elevada, com tendência crescente a nível nacional. A pressão nos serviços de saúde e o impacto na mortalidade são elevados. Dado o rápido aumento de casos, mesmo tendo em consideração a provável menor gravidade da doença provocada pela variante *Omicron* (BA.1), é expectável impacto na sociedade em termos de absentismo escolar e laboral, um aumento de pressão sobre o todo o sistema de saúde e na mortalidade, recomendando-se a manutenção das medidas de proteção individual e a intensificação da vacinação de reforço.

Summary

- The cumulative number of new SARS-CoV-2 / COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 5053, reflecting an increasing trend.
- For the age group of 65 years old and older, the cumulative number of new SARS-CoV-2 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 1764, reflecting an increasing trend.
- The effective reproduction number ($R(t)$) was at or above 1 at national level (1.10) and in all regions, suggesting an increasing incidence trend.
- The number of COVID-19 cases admitted to Intensive Care Units (ICU) in mainland Portugal showed a stable trend, corresponding to 60% (64% in the previous week) of the defined critical value of 255 occupied beds.
- The proportion of positive tests for SARS-CoV-2 was 15.5% (14.0% in the previous week) which is above the defined threshold of 4.0%. There was an increase in the number of tests performed to detect SARS-CoV-2, mainly rapid antigenic tests, in the last seven days.
- The 7-day moving average of the proportion of confirmed cases with delayed notification was 7.5% (15.6% last week), below its critical value of 10%.
- The Omicron (BA.1) variant is dominant in Portugal, and its relative proportion peaked at 7-9 January 2022 (~93%). Since then, it has been observed a decrease in the proportion of TaqPath positive cases with S gene target failure (SGTF; proxy to identify probable cases of the Omicron BA.1 variant). This decrease might be partially due to the circulation of BA.2 lineage (also classified as Omicron by the WHO).
- The COVID-19 specific mortality (37.6 deaths per 1 000 000 inhabitants over the last 14 days) presents an increasing trend. The level of the mortality rate indicates a high impact of the pandemic on the mortality.
- In November, people with vaccination had a 2 to 5 times lower risk of being hospitalized than people who were not vaccinated. In December, people with full vaccinations had a risk of death 3 to 6 times lower than unvaccinated people. In the population aged 80 and over, the booster dose reduced the risk of death from COVID-19 by almost six times, compared to those who have the complete primary vaccination course.
- The analysis of the different indicators reveals a very high intensity of SARS-CoV-2 epidemic activity, with an increasing trend at the national level. The pressure on health services and the impact on mortality are high. Given the rapid increase in cases, even considering the lesser severity of the *Omicron* variant, an impact in terms of school and work absenteeism, increase in pressure on the entire health system and on mortality is likely, recommending the maintenance of all individual protection measures and intensification booster vaccination.

Incidência cumulativa a 14 dias

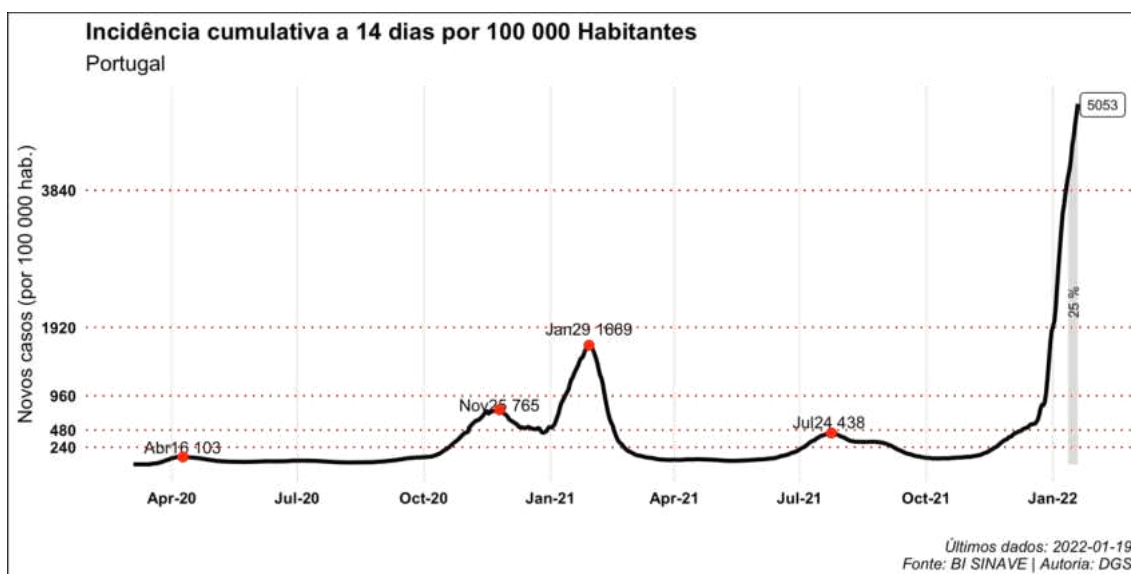


Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 19/01/2022.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

A **Figura 1** apresenta a **incidência cumulativa a 14 dias** por 100 000 habitantes de casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 em Portugal, desde março de 2020.

A 19 de janeiro de 2022, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de 5 053 casos por 100 000 habitantes em Portugal, indicando uma intensidade **muito elevada** e com tendência **crecente**. A incidência cumulativa a 14 dias por **região de saúde** do continente encontra-se no Quadro 1, salientando-se a tendência **crecente em todas as regiões**, mas com sinais de **estabilização na região de Lisboa e Vale do Tejo**.

Quadro 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes) e variação relativa (%) aos sete dias anteriores, por região de saúde do continente, a 19/01/2022.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
Norte	5 797	+ 37
Centro	3 794	+ 37
Lisboa e Vale do Tejo	5 137	+ 9
Alentejo	3 287	+ 30
Algarve	3 673	+ 39

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

Há uma **tendência crescente** da incidência cumulativa a 14 dias **em todos os grupos etários**. O grupo etário com **incidência cumulativa a 14 dias mais elevada** correspondeu ao grupo etário dos indivíduos entre os **20 e 29 anos (7 288 casos** por 100 000 habitantes).

O **grupo etário dos indivíduos com menos de 10 anos** apresenta o maior aumento da incidência, em relação à semana anterior (+117%).

Todos os grupos etários ultrapassaram ao limiar de 960 casos por 100 000 habitantes.

Apesar da incidência cumulativa a 14 dias no **grupo etário dos indivíduos com 80 ou mais anos ter apresentado uma tendência crescente**, o valor de **1 510 casos** por 100 000 habitante reflete um risco de infeção mais de 3 vezes inferior ao apresentado pela população em geral.

Quadro 2. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 19/01/2022 (variação relativa face à semana anterior).

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 14 dias	Varição (%)
0 – 9 anos	6 777	+ 117
10 – 19 anos	6 734	+ 45
20 – 29 anos	7 288	+ 7
30 – 39 anos	7 004	+ 21
40 – 49 anos	6 103	+ 23
50 – 59 anos	4 541	+ 10
60 – 69 anos	2 574	+ 8
70 – 79 anos	1 722	+ 17
80 ou mais anos	1 510	+ 23

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

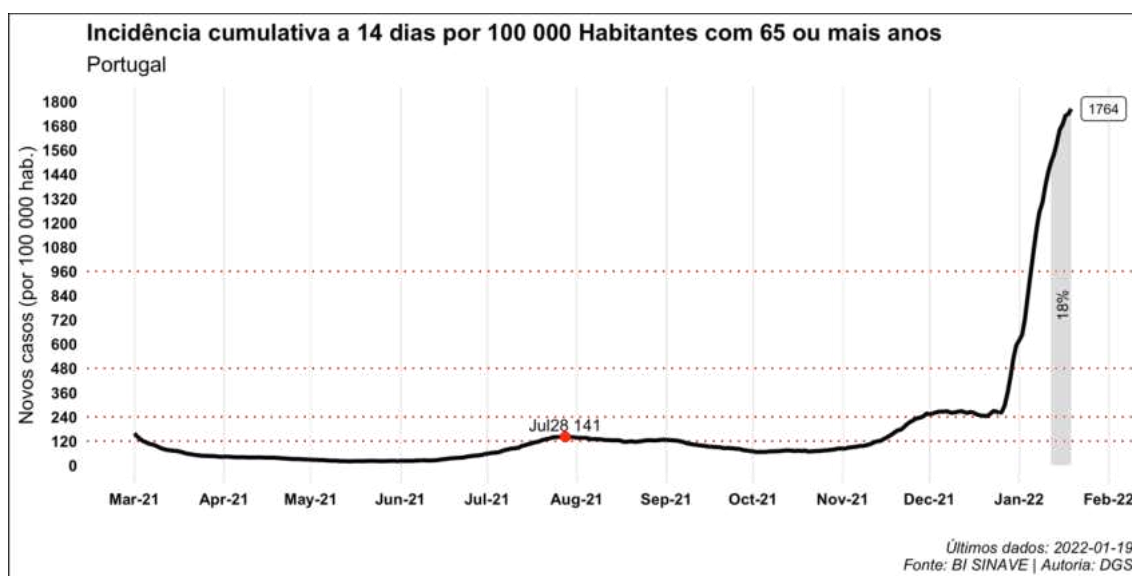


Figura 2. Incidência cumulativa a 14 dias no grupo etário 65 ou mais anos (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 19/01/2022. Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com **65 ou mais anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **1 764 casos** por 100 000 habitantes, o que corresponde a uma gravidade classificada como muito elevada. A variação deste indicador correspondeu a uma **tendência crescente**.

Número de reprodução efetivo, $R(t)$

O número de reprodução efetivo, $R(t)$, calculado por data de início de sintomas, para o **período de 12 a 16 de janeiro de 2022**, foi de **1,10** (IC95%: 1,10 a 1,11), tanto a nível nacional como no Continente. Observou-se um valor de $R(t)$ superior a 1 em todas as regiões, o que indica uma tendência **crescente da incidência de infeção** por SARS-CoV-2 / COVID-19.

Em comparação com os valores apresentados no último relatório, o **$R(t)$ diminuiu em todas as regiões**: **Norte** passou de 1,23 para 1,14; **Centro** passou 1,19 para 1,12; **Lisboa e Vale do Tejo** passou de 1,15 para 1,05; **Alentejo** passou de 1,22 para 1,11; e **Algarve** passou de 1,19 para 1,14, o que sugere uma desaceleração do crescimento da incidência de SARS-CoV-2 em comparação com a semana anterior.

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

Matriz de Risco

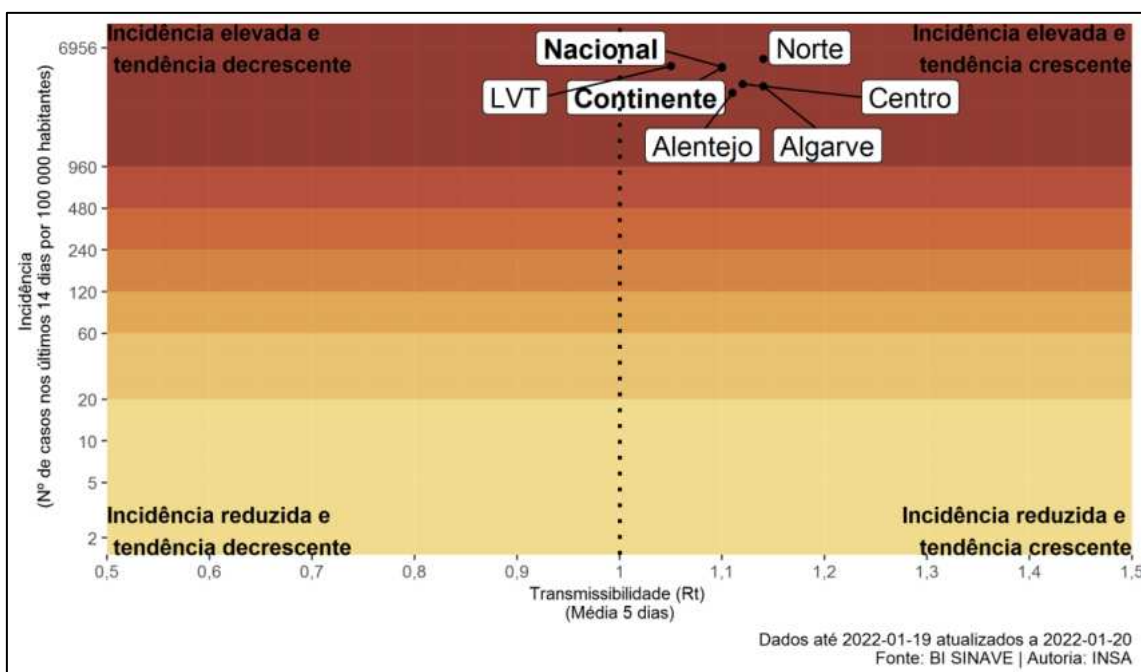


Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de $R(t)$ e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

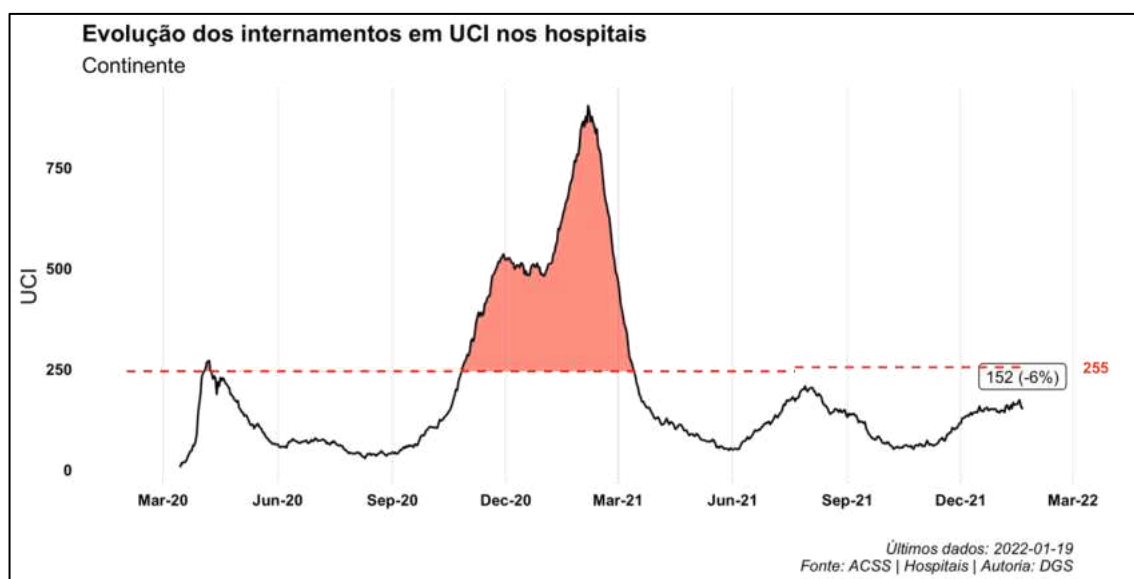


Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 19/01/2022.

Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

A **Figura 3** 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 **152 doentes internados em UCI** a 19 de janeiro de 2022. Este valor corresponde a 60% (na semana anterior foi 64%) do limiar definido como crítico de 255 camas ocupadas. Na última semana o **número de doentes internados em UCI** apresenta uma **tendência estável (-6% em relação aos 7 dias anteriores)**. A **região do Norte** é aquela que apresenta maior ocupação em UCI, seguida das regiões de **Lisboa e Vale do Tejo e do Algarve**.

Quadro 3. O número de internamentos de doentes COVID-19 em Unidades de Cuidados Intensivos e sua ocupação máxima a 19/01/2022.

Território	Nível de alerta (75%*)	Ocupação em UCI (% do nível de alerta)
Continente	255	152 (60%)
Norte	75	65 (87%)
Centro	34	13 (38%)
Lisboa e Vale do Tejo	103	61 (59%)
Alentejo	20	2 (10%)
Algarve	23	11 (48%)

Nota: * O nível de alerta definido corresponde a 75% do número de camas disponíveis para doentes COVID-19 em medicina intensiva para Portugal Continental



Figura 4. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 01/03/2021 e 19/01/2022.

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** (81 casos neste grupo etário a 19/01/2022), no qual se observa **uma tendência decrescente a estável na última semana.**

Proporção de positividade

A fração de casos com resultado positivo notificados entre os testes realizados para SARS-CoV-2, observada nos últimos 7 dias (13 a 19 de janeiro de 2022), foi de **15,5%** (14,0% no último relatório), **valor que se encontra acima do limiar dos 4%** (Figura 5), e com **tendência crescente**. Observa-se uma estabilização no número de testes. O total de testes realizados nos últimos sete dias foi de 1 840 967 testes (1 685 381 de testes no último relatório). Importa interpretar esta informação tendo em conta as recomendações de testagem em vigor.

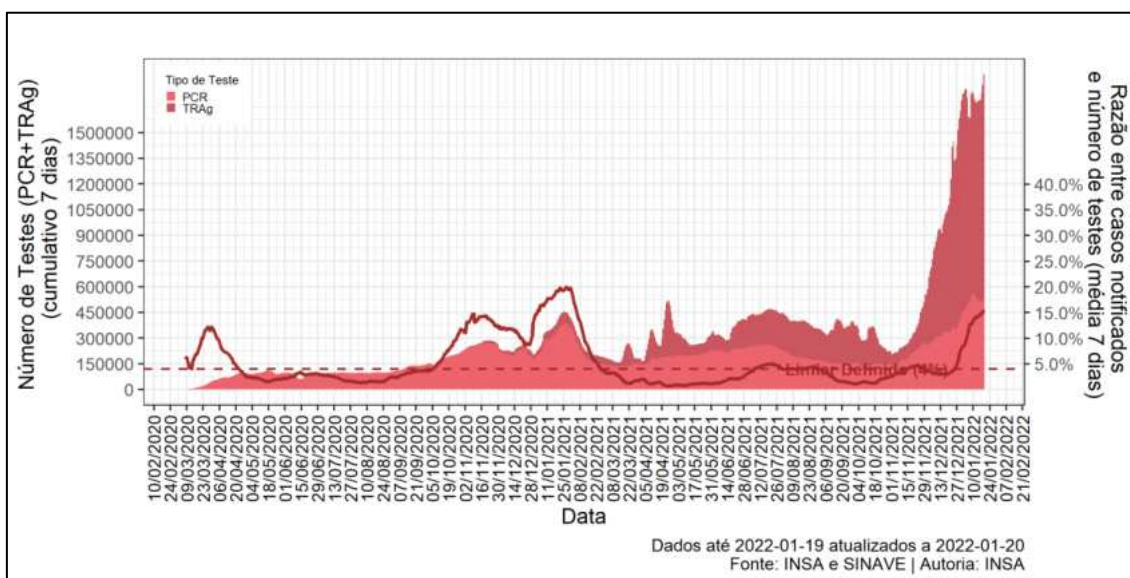


Figura 5. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de casos notificados por testes realizados (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 19/01/2022.

Fonte: INSA e SINAVE; Autoria: INSA

Atraso na notificação de casos confirmados

Os **casos confirmados** de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 **são contabilizados** na plataforma informática de suporte ao Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SINAVE), **através das notificações laboratoriais** realizadas com indicação de resultado positivo. Nos termos da Norma n.º 019/2020 da DGS, os resultados dos testes laboratoriais devem ser notificados na plataforma SINAVE Lab num período que garanta que não são ultrapassadas 24 horas desde a requisição do teste laboratorial e a obtenção do seu resultado. A média móvel a 7 dias da proporção de casos confirmados notificados com atraso foi de 7,5% (na semana passada foi de 15,6%), abaixo do limiar de 10% (Quadro 4 e Figura 6).

Quadro 4. Média móvel da proporção de casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 notificados com atraso, de 06/01/2022 a 19/01/2022.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
6 a 12 de janeiro	15,6%
13 a 19 de janeiro	7,5%

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

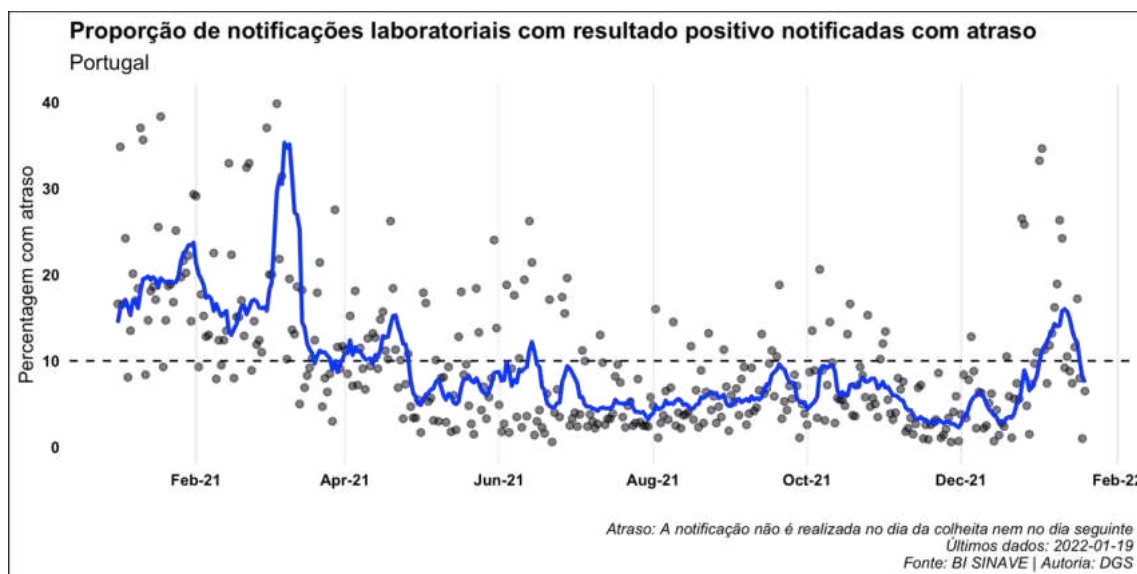


Figura 6. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 19/01/2022. A linha azul é a média móvel de 7 dias. Fonte: SINAVE; Autoria: DGS

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

A reformulação das regras de isolamento de casos de infeção de SARS-CoV-2 e do rastreamento de contactos previstas na Norma 004/2020 e Norma 015/2020 da Direção-Geral de Saúde levou à alteração de procedimentos com a automatização do isolamento e rastreio de contactos alterando os fluxos de informação e a forma de monitorização dos indicadores até agora. Dessa forma, os indicadores até agora apresentados serão suspensos, sendo oportunamente substituídos por indicadores que reflitam os novos procedimentos.

Novas variantes de SARS-CoV-2

É de esperar a **ocorrência de mutações** nos vírus ao longo do tempo, em resultado do processo da sua replicação, sobretudo em vírus RNA. A probabilidade de ocorrência destas mutações aumenta com a circulação do vírus na comunidade, **promovendo o aparecimento de novas variantes**.

Até ao dia 19 de janeiro de 2022, foi realizada a sequenciação genómica em 25 576 amostras, sob coordenação do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA), estando todos os resultados disponíveis [aqui](#).

As Variantes de Preocupação (VOC – *Variant of Concern*), por poderem ser mais transmissíveis, causar maior gravidade de doença e/ou demonstrar características que permitam a evasão ao sistema imunitário, representam um risco para a Saúde Pública, com potencial redução do impacto do plano de vacinação contra a COVID-19.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) identifica atualmente as seguintes VOC ([aqui](#)): a variante *Alpha* (linhagem B.1.1.7), a variante *Beta* (linhagem B.1.351), a variante *Gamma* (linhagem P.1), a variante *Delta* (linhagem B.1.617.2 e sub-linhagens) e a variante *Omicron* (linhagem B.1.1.529 e descendentes BA.1 e BA.2).

O Quadro 5 resume a **frequência relativa das VOC Delta e Omicron (BA.1) em Portugal** nas semanas 52 (27 de dezembro de 2021 a 2 de janeiro de 2022; semana com análise fechada) e 01/2022 (3 a 9 de janeiro de 2022; *dados em apuramento*) **com base nos dados de sequenciação genética disponíveis até à data**. Não são apresentados dados relativos às restantes VOC, uma vez que não são detetados casos há vários meses. Consulte abaixo a previsão da frequência relativa da variante *Omicron* (BA.1) para o período seguinte, com base na estratégia de monitorização em tempo real da proporção de amostras positivas com “falha” na deteção do gene S (critério laboratorial para identificação de casos prováveis desta variante).

Quadro 5. Frequência relativa das VOC em Portugal nas semanas 52 e 01 (*em apuramento).

VARIANTES	Semana 52/2021-2 (N = 451)	Semana 01/2021 (N = 350*)
Delta (B.1.617.2 e sub-linhagens)	19,1% (86)	13,7% (48)
Omicron (BA.1)	80,7% (364)	86,3 (302)
Outras	0,2% (1)	0,0% (0)

Fonte: INSA. Mais informações [aqui](#).

Variante Delta (B.1.617.2 e sub-linhagens)

A variante *Delta* foi identificada pela primeira vez na Índia, em outubro de 2020. Foi classificada como Variante de Preocupação a 24 de maio de 2021.

A variante *Delta* tem vindo a diminuir a sua frequência relativa desde a semana 47 (22 a 28 de novembro), em resultado do aumento abrupto de circulação da variante *Omicron* (ver detalhes abaixo) (Quadro 5). Mais informações sobre as diversas sub-linhagens da variante *Delta* ainda a circular em Portugal podem ser consultadas [aqui](#).

Variante Omicron (BA.1)

A variante *Omicron* (BA.1) foi identificada pela primeira vez em países da África Austral, em novembro de 2021. Foi classificada como Variante de Preocupação pela [OMS](#) a 26 de novembro de 2021, tendo sido já detetada em mais de 100 países à escala global.

Estratégias de identificação molecular da variante *Omicron* (BA.1) em Portugal

Amostragens aleatórias de âmbito nacional por sequenciação total do genoma

Em Portugal, a variante *Omicron* (BA.1) foi detetada pela primeira vez nestas amostragens na semana 47 (22 a 28 de novembro). A sua frequência relativa por sequenciação é concordante com as estimativas obtidas com base na estratégia de Monitorização em tempo-real da “falha” na deteção do gene S (**Figura 5**, mais detalhes abaixo), consolidando que esta variante apresentou um crescimento galopante de circulação durante o mês de dezembro de 2021. Os dados de sequenciação mostram ainda uma considerável heterogeneidade em termos regionais, indicando que o número de introduções, o seu timing, bem como o início de uma circulação comunitária mais abrangente desta variante ocorreu de forma distinta nas várias regiões (mais informações [aqui](#)).

Monitorização em tempo real da “falha” na deteção do gene S

Um dos critérios laboratoriais utilizados para identificar casos prováveis de variante Omicron (BA.1) é a deteção de amostras positivas com “falha” na deteção do gene S (SGTF – S gene target failure) observado em alguns kits de diagnóstico por PCR em tempo real (TaqPath – ThermoFisher). Este “artefacto”, o qual não afeta a performance do teste de diagnóstico, ocorre devido à existência de uma deleção (del69-70) em algumas variantes (nomeadamente Alpha e Omicron). Dada a raridade desta deleção na variante Delta (dominante nos últimos meses), a falha do gene S está a ser utilizada para monitorizar/inferir a frequência e dispersão geotemporal da variante Omicron (BA.1) em tempo real, à semelhança do que foi efetuado no início da disseminação da variante Alpha ([link](#)).

Em colaboração com laboratórios que utilizam o teste TaqPath – ThermoFisher (Figura 5), tem sido possível avaliar em tempo-real a proporção de casos prováveis da variante Omicron (BA.1) através da falha na deteção do gene S (“perfil SGTF”). Desde o dia 6 de dezembro, **tem-se verificado um elevado crescimento na proporção de casos prováveis da variante Omicron (BA.1), tendo atingido uma proporção estimada máxima (~93%) entre os dias 7-9 de janeiro de 2022 (Figura 5).** Desde essa data, **tem-se verificado um decréscimo da proporção de amostras positivas SGTF**, concordante com o aumento de circulação de linhagens de SARS-CoV-2 sem a deleção del69-70 na proteína Spike (responsável pelo perfil SGTF) (ver secção seguinte).

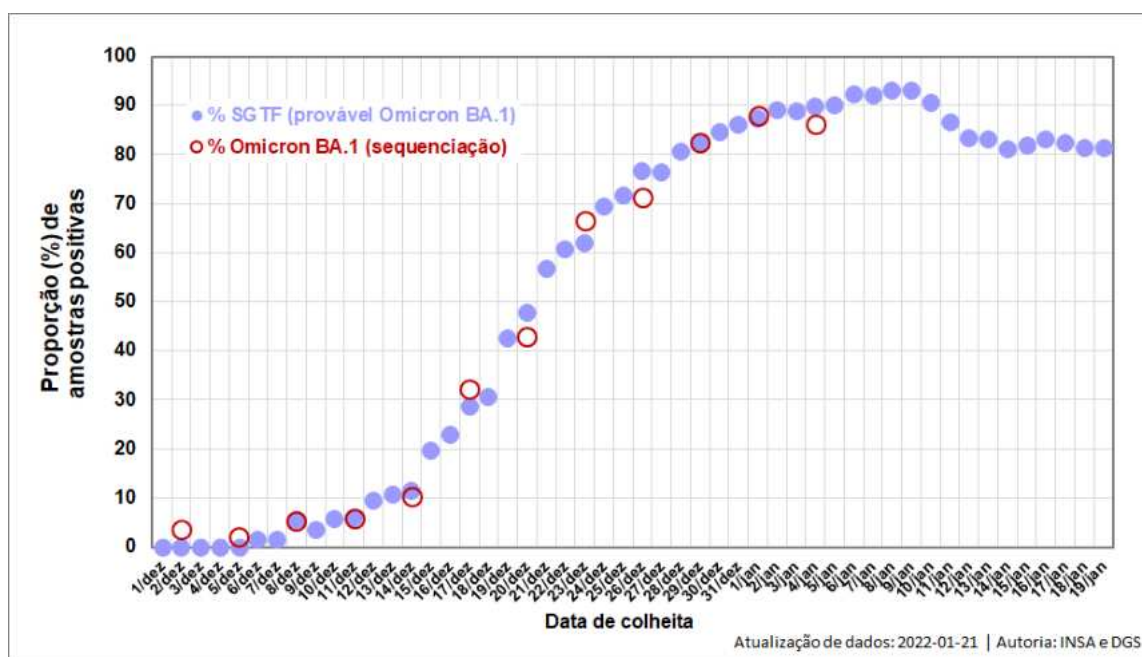


Figura 5. Evolução da proporção de amostras positivas com falha do gene S (SGTF – S gene target failure; pontos a roxo), acompanhada da frequência relativa da variante Omicron (BA.1) obtida no âmbito das amostragens nacionais aleatórias por sequenciação (pontos a vermelho), durante o período de 1 de dezembro de 2021 a 19 de janeiro 2022 (data de colheita). A análise SGTF envolve apenas testes positivos TaqPath – ThermoFisher com Cycle threshold (Ct) ≤ 30 para os genes N e ORF1ab, sendo que **uma amostra positiva SGTF é indicadora de caso provável de Omicron (BA.1)**. Os valores de frequência relativa da variante Omicron (BA.1) obtidos por sequenciação estão apresentados em intervalos de 3 em 3 dias (o ponto indicado na Figura refere-se à data intermédia desse intervalo), sendo que os dados relativos ao último intervalo são provisórios.

Fonte: laboratórios que utilizam o teste TaqPath – ThermoFisher (UNILABS, Cruz Vermelha Portuguesa, Algarve Biomedical Center, SYNLAB, 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.

Linhagem BA.2 (também classificada como Omicron pela WHO)

Aquando da identificação da variante Omicron (BA.1) em meados de novembro de 2021, foi detetada uma outra linhagem (BA.2) com várias características genéticas semelhantes à linhagem BA.1. Em particular, ambas as linhagens descendem da linhagem ancestral B.1.1.529 e apresentam um “excesso” de mutações na proteína Spike, sendo que muitas delas são partilhadas. Em contraste com a linhagem BA.1, a BA.2 não tem a deleção del69-70 na proteína Spike, pelo que não apresenta “falha” na deteção do gene S (SGTF) com o kit TaqPath – ThermoFisher.

A linhagem BA.2 já foi detetada em múltiplos países, destacando-se a sua crescente proporção entre as sequências genómicas reportadas recentemente, por exemplo, pelo Reino Unido e Dinamarca. Neste sentido, tendo em conta o **decréscimo de ~12% na proporção de amostras positivas SGTF observado na última semana e meia em Portugal (Figura 5)**, solicitou-se ao laboratório UNILABS a pesquisa dirigida de mutações num conjunto de amostras positivas sem perfil SGTF que tinham sido identificadas naquele laboratório. Estes **ensaios preliminares revelaram perfis mutacionais compatíveis com a linhagem BA.2, sugerido que o decréscimo na proporção de amostras positivas SGTF poderá dever-se, pelo menos parcialmente, a um aumento de circulação desta linhagem em Portugal** (mais informações [aqui](#)). Concordante com esta hipótese, a linhagem BA.2 foi já detetada em amostragens aleatórias por sequenciação na semana 52 (27 de dezembro de 2021 a 2 de janeiro de 2022). As próximas amostragens permitirão aferir a evolução da frequência relativa e dispersão geográfica da linhagem BA.2 em Portugal.

Mortalidade Específica por COVID-19

A 19 de janeiro de 2022, a mortalidade específica por COVID-19 registou um valor de 37,6 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, o que corresponde a um aumento de 47% relativamente ao último relatório (25,5 por 1 000 000), indicando tendência crescente do impacto da pandemia na mortalidade. 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)*, que traduz um impacto elevado da epidemia, de acordo com os critérios previamente definidos.

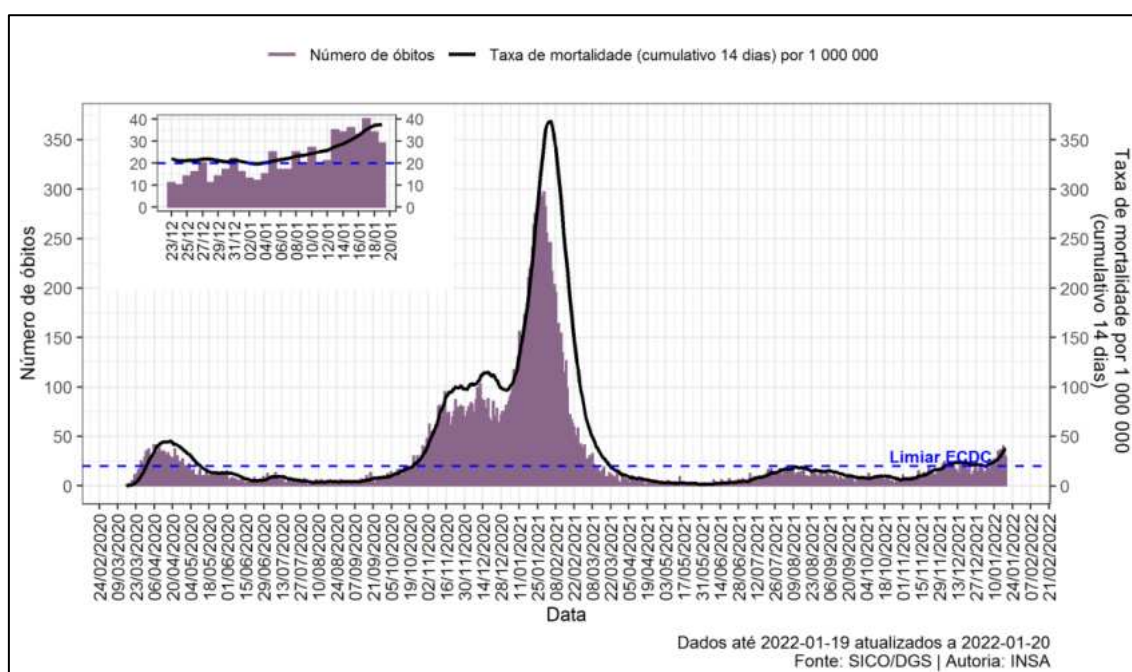


Figura 7. Evolução da taxa de mortalidade específica por COVID-19 (acumulada a 14 dias por 1 000 000) até 19/01/2022.

Fonte: SICO | DGS; Autoria: INSA.

* O limiar da mortalidade definido pelo ECDC foi atualizado de 10 para 20 óbitos acumulados a 14 dias por 1 000 000 de habitantes.

Nota: As seções sobre Internamentos e Óbitos COVID-19 por estado vacinal e Efetividade das vacinas contra a COVID-19 não são atualizadas semanalmente.

Internamentos e Óbitos COVID-19 por estado vacinal

Atualizado a 21.01.2022

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 novembro de 2021, os casos com esquema vacinal completo parecem apresentar um risco de hospitalização aproximadamente **duas a cinco vezes inferior** aos casos não vacinados.

Conforme a figura 8, para os casos diagnosticados no mês de novembro, com idade igual ou superior a 80 anos, por cada 100 casos sem um esquema vacinal completo, cerca de 19 casos foram internados. Por cada 100 casos com um esquema vacinal completo, cerca de 8 casos foram internados. Ou seja, o risco de internamento neste grupo etário para os casos com um esquema vacinal completo foi menos de metade relativamente aos casos sem um esquema vacinal completo. **O risco de internamento para quem tem dose de reforço é metade do 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.

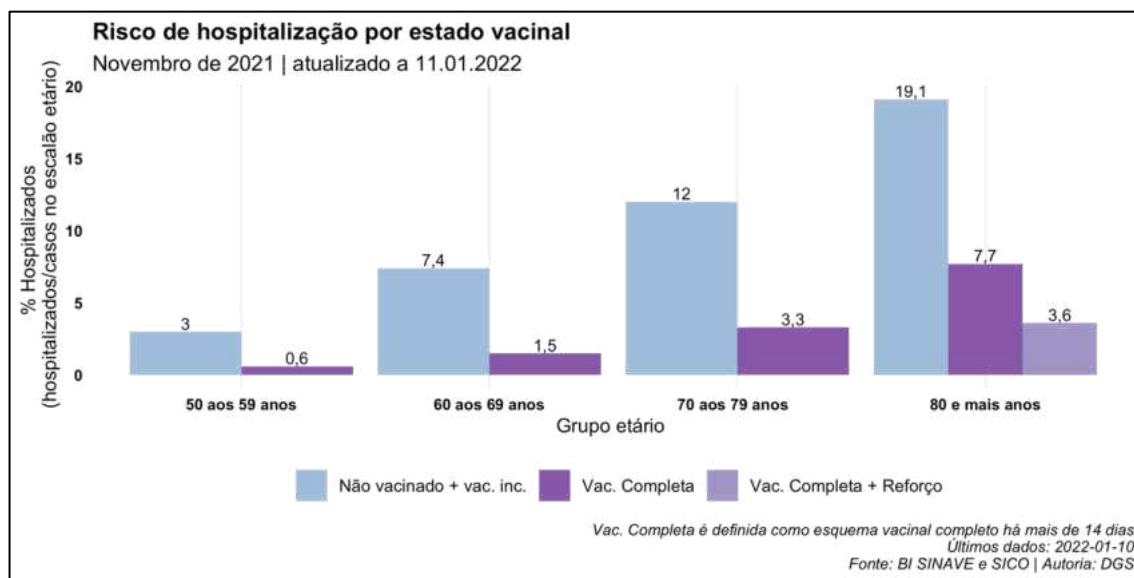


Figura 8. Risco de hospitalização entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/11/2021 e 30/11/2021. Fonte: BI SINAVE, VACINAS, BDMH; Autoria: DGS.

Relativamente à ocorrência de óbitos por COVID-19, tendo em conta o estado vacinal conhecido, verificou-se que, no mês de dezembro (entre 01 e 31 de dezembro de 2021), ocorreram 196 óbitos (40%) em pessoas não vacinadas, 14 óbitos (2%) em pessoas com vacinação incompleta, 247 óbitos (50%) em pessoas com esquema vacinal completo contra a COVID-19 e 38 (8%) óbitos em pessoas com dose de reforço.¹

O risco de morte para os casos diagnosticados em dezembro, medido através da letalidade, por estado vacinal, foi **três a seis vezes menor nas pessoas com vacinação completa** em relação às pessoas não vacinada ou com esquema incompleto.

Conforme figura 9, para os casos diagnosticados no mês de dezembro, com idade igual ou superior a 80 anos, por cada 100 casos sem um esquema vacinal completo, cerca de 20 casos morreram. Por cada 100 casos com um esquema vacinal completo, cerca de 7 casos morreram. E por cada 100 casos com um esquema vacinal completo e a dose de reforço, cerca de 1 caso morreu. Ou seja, **na população com 80 e mais anos, a dose de reforço reduz o risco de morte por COVID-19 quase seis vezes em relação a quem tem o esquema vacinal completo, e reduz mais de 18 vezes o risco de morte em relação aos não vacinados ou com esquema incompleto.**

Os dados de dezembro são ainda provisórios, uma vez que ainda se podem observar óbitos em pessoas infetadas no final de dezembro. Estes resultados devem ser enquadrados com os estudos de efetividade, à semelhança dos internamentos.

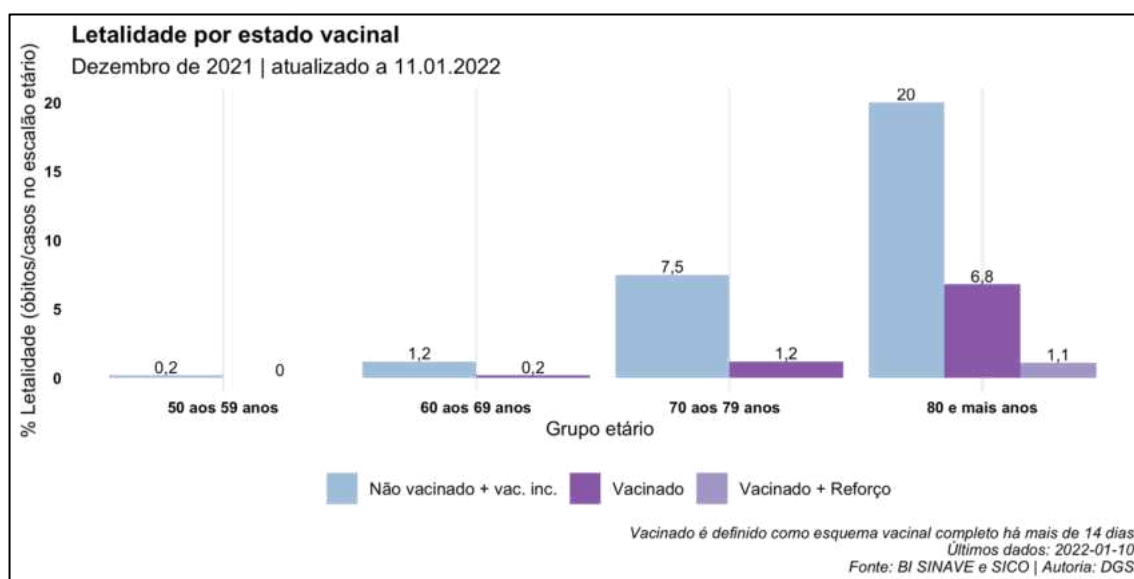


Figura 9. Risco de morte por COVID-19 entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/12/2021 e 31/12/2021. Fonte: BI SINAVE, VACINAS, SICO; Autoria: DGS.

¹ Em 24 óbitos (5%) ocorridos no mês de dezembro de 2020, não foi possível realizar a ligação de dados. Os valores apresentados de óbitos por estado vacinal apresentam uma correção em relação à semana anterior.

Efetividade das vacinas contra a COVID-19

Atualizado a 19.11.2021

A efetividade da vacina é uma medida que permite avaliar o efeito protetor das vacinas em condições reais de utilização.

Os estudos nacionais de efetividade das vacinas contra a COVID-19 na população com 30 e mais anos, e que compreendem a análise do período de fevereiro a outubro de 2021, sugerem efetividade moderada das vacinas contra COVID-19 na redução de infeção sintomática (superior a 50%) e elevada na redução das hospitalizações e óbitos associados à COVID-19 (superior a 80%).

Quadro 6. Efetividade das vacinas contra COVID-19 na população com 30 ou mais anos

Grupo etário	Outcome	Efetividade (%)	IC95 (%)
30-49 anos	infeção sintomática	59	58 a 60
	Hospitalização	90	86 a 93
	Óbito	100	100 a 100
50-64 anos	infeção sintomática	58	56 a 60
	Hospitalização	93	91 a 95
	Óbito	96	92 a 98
65-79 anos	infeção sintomática	57	53 a 60
	Hospitalização	92	91 a 94
	Óbito	94	92 a 96
≥80 anos	infeção sintomática	53	44 a 60
	Hospitalização	77	70 a 82
	Óbito	77	72 a 82

IC95: intervalo de confiança a 95%. Fonte e autoria INSA (Dados até 24/10/2021 atualizados a 19/11/2021)

Nota Metodológica

Incidência cumulativa a 14 dias

As fontes de dados para o cálculo da incidência cumulativa a 14 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 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.

Passados mais de três meses depois da última atualização, a Comissão de Acompanhamento da Resposta Nacional em Medicina Intensiva para a COVID-19 realizou uma atualização do valor do nível de alerta, passando para 255 camas em Unidades de Cuidados Intensivos. 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

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 casos notificados a 7 dias pelo cumulativo do número de testes realizados nos últimos 7 dias.

NOTA: O cálculo deste indicador foi alterado a partir do relatório n.º 19, em relação aos relatórios anteriores de modo a corresponder ao indicador reportado pelo ECDC. Anteriormente era calculado como a razão entre o número de testes positivos e o número de testes realizados nos últimos 7 dias e passou a ser calculado através da razão entre o número de casos notificados e o número de testes realizados, nos últimos 7 dias.

Atraso na notificação dos casos confirmados

A fonte de dados é o BI SINAVE, o atraso é definido como um caso confirmado de infeção a SARS-CoV-2 em que a notificação laboratorial não é realizada no dia de colheita do material biológico nem no dia seguinte. É calculada a proporção de casos em que a notificação laboratorial foi realizada com atraso por semana.

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24h

A fonte de dados é a informação reportada pelas Unidades de Saúde Pública num formulário disponibilizado *online*. Procedeu-se ao cálculo do quociente entre o número cumulativo de inquéritos epidemiológicos iniciados em menos de 24 horas e o número cumulativo de notificações entradas e ao cálculo do quociente entre o número cumulativo dos inquéritos epidemiológicos finalizados em menos de 24 horas e o número cumulativo das notificações entradas, dos últimos 7 dias.

Novas variantes de SARS-CoV-2

A vigilância das novas variantes de SARS-CoV-2 é feita com base na sequenciação do genoma do vírus SARS-CoV-2. A análise genómica do SARS-CoV-2 é realizada pelo INSA, após os procedimentos laboratoriais de sequenciação, os quais são realizados por um consórcio coordenado pelo INSA e que inclui o Instituto Gulbenkian de Ciência, e as Universidades de Lisboa, Coimbra, Aveiro e Porto.

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.

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.

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 42

Report no. 42

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

14 de janeiro de 2022

January 14th, 2022

FICHA TÉCNICA

[Análise de Risco] Monitorização das
linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 42
Lisboa: 14 de janeiro, 2022

AUTORES

DGS

Pedro Pinto Leite
Pedro Casaca
Eugénia Fernandes
André Peralta Santos
Francisco Mata

INSA

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

Resumo

- O número de novos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19, por 100 000 habitantes, acumulado nos últimos 14 dias, foi de 4 036 casos, com tendência fortemente crescente a nível nacional e em todas as regiões.
- No grupo etário com idade superior ou igual a 65 anos, o número de novos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19, por 100 000 habitantes, acumulado nos últimos 14 dias, foi de 1 499 casos, com tendência fortemente crescente a nível nacional.
- O $R(t)$ apresenta valor igual ou superior a 1, indicando uma tendência crescente da incidência de infeções por SARS-CoV-2 a nível nacional (1,19) e em todas as regiões. A região Norte foi aquela em que se registou o valor mais elevado do $R(t)$ (1,23).
- O número de casos de COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no Continente revelou uma tendência estável, correspondendo a 64% (na semana anterior foi de 62%) do valor crítico definido de 255 camas ocupadas.
- A nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 14,0% (na semana anterior foi de 10,6%), encontrando-se acima do limiar definido de 4,0% e com tendência crescente. Observou-se uma estabilização do número de testes para deteção de SARS-CoV-2, em especial dos testes rápidos de antigénio, realizados nos últimos sete dias.
- A média móvel da proporção de casos confirmados notificados com atraso foi de 15,6% (na semana passada foi de 12,9%), ultrapassando o limiar de 10,0%.
- As amostragens aleatórias semanais de âmbito nacional por sequenciação do genoma viral, bem como a monitorização em tempo real de casos prováveis da variante *Omicron* através da “falha” na deteção do gene S, mostram um aumento muito acentuado da circulação desta variante a partir de dia 6 de dezembro de 2021. A variante *Omicron* é dominante em Portugal, tendo uma proporção de casos estimada de 93,2% no dia 10 de janeiro de 2022.
- A mortalidade específica por COVID-19 (25,5 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes) apresenta uma provável inversão da tendência estável anteriormente observada. Esta taxa de mortalidade revela um impacto elevado da pandemia na mortalidade.
- As pessoas com um esquema vacinal completo **tiveram um risco de internamento 2 a 5 vezes menor** do que as pessoas não vacinadas, entre o total de pessoas infetadas em novembro. As pessoas com um esquema vacinal completo **tiveram um risco de morte 3 a 6 vezes menor** do que as pessoas não vacinadas, entre o total de pessoas infetadas em dezembro. Na população com 80 e mais anos, a dose de reforço reduziu o risco de morte por COVID-19 quase para seis vezes em relação a quem tem o esquema vacinal primário completo.
- A análise dos diferentes indicadores revela uma atividade epidémica de SARS-CoV-2 de intensidade muito elevada, com tendência crescente a nível nacional. A pressão nos serviços de saúde e o impacto na mortalidade são elevados. Dado o rápido aumento de casos, mesmo tendo em consideração a provável menor gravidade da variante *Omicron*, é expectável um aumento de pressão sobre todo o sistema de saúde e na mortalidade, recomendando-se a manutenção de todas as medidas de proteção individual e a intensificação da vacinação de reforço.

Summary

- The cumulative number of new SARS-CoV-2 / COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 4036, reflecting a strong increasing trend.
- For the age group of 65 years old and older, the cumulative number of new SARS-CoV-2 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 1499, reflecting a strong increasing trend.
- The effective reproduction number ($R(t)$) was at or above 1 at national level (1.18) and in all regions, suggesting an increasing incidence trend.
- The number of COVID-19 cases admitted to Intensive Care Units (ICU) in mainland Portugal showed a stable trend, corresponding to 64% (62% in the previous week) of the defined critical value of 255 occupied beds.
- The proportion of positive tests for SARS-CoV-2 was 14.0% (10.6% in the previous week) which is above the defined threshold of 4.0%. There was an increase in the number of tests performed to detect SARS-CoV-2, mainly rapid antigenic tests, in the last seven days.
- The 7-day moving average of the proportion of confirmed cases with delayed notification was 15.6% (12.9% last week), surpassing its critical value of 10%.
- Random nationwide weekly surveys by viral genome sequencing, as well as the real-time monitoring of the proportion of *TaqPath* positive cases with S gene target failure (SGTF), which can be used as a laboratory proxy to identify probable cases of the *Omicron* variant, show a sharp increase in the circulation of this variant after December 6, 2021. The *Omicron* variant is dominant in Portugal, with an estimate of 93.2% of all COVID-19 cases by January 10, 2022.
- The COVID-19 specific mortality (25.5 deaths per 1 000 000 inhabitants over the last 14 days) presents a probable inversion of the previous stable trend. The level of the mortality rate indicates a high impact of the pandemic on mortality.
- In November, people with vaccination had a 2 to 5 times lower risk of being hospitalized than people who were not vaccinated. In December, people with full vaccinations had a risk of death 3 to 6 times lower than unvaccinated people. In the population aged 80 and over, the booster dose reduced the risk of death from COVID-19 by almost six times, compared to those who have the complete primary vaccination course.
- The analysis of the different indicators reveals a very high intensity of SARS-CoV-2 epidemic activity, with an increasing trend at the national level. The pressure on health services and the impact on mortality are high. Given the rapid increase in cases, even considering the lesser severity of the *Omicron* variant, an increase in pressure on the entire health system and on mortality is likely, recommending the maintenance of all individual protection measures and intensification booster vaccination.

Incidência cumulativa a 14 dias

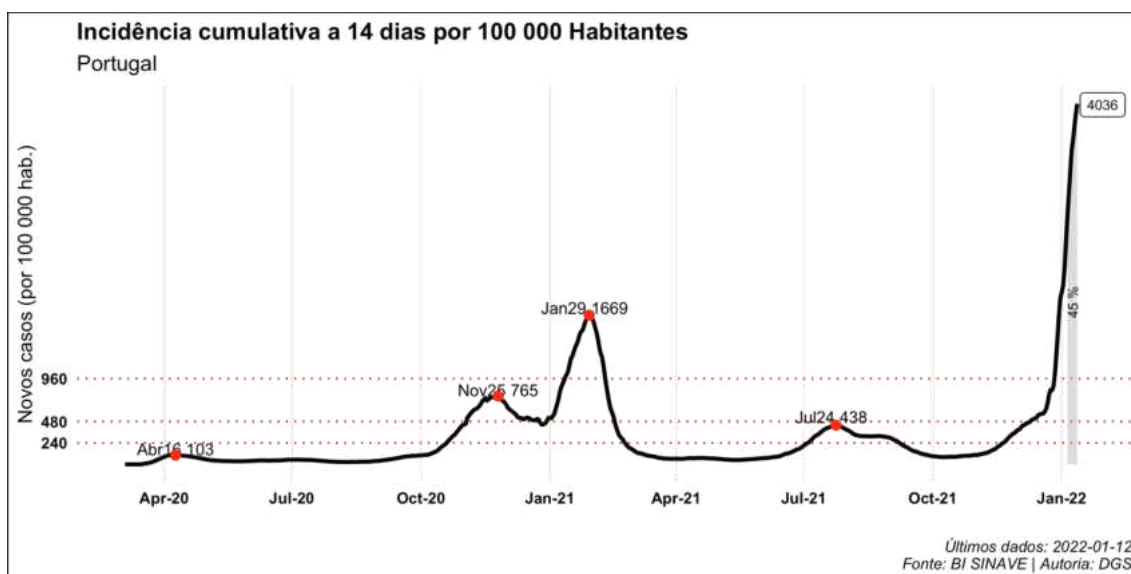


Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 12/01/2022.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

A **Figura 1** apresenta a **incidência cumulativa a 14 dias** por 100 000 habitantes de casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 em Portugal, desde março de 2020.

A 12 de janeiro de 2022, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de 4 036 casos por 100 000 habitantes em Portugal, indicando uma intensidade **muito elevada** e com tendência **fortemente crescente**. A incidência cumulativa a 14 dias por **região de saúde** do continente encontra-se no Quadro 1, salientando-se a tendência **fortemente crescente em todas as regiões**, as quais **ultrapassaram o limiar de 960 casos** por 100 000 habitantes.

Quadro 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes) e variação relativa (%) aos sete dias anteriores, por região de saúde do continente, a 12/01/2022.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias	Varição (%)
Norte	4 218	+ 58
Centro	2 776	+ 41
Lisboa e Vale do Tejo	4 710	+ 34
Alentejo	2 534	+ 49
Algarve	2 648	+ 49

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

Há uma **tendência crescente** da incidência cumulativa a 14 dias em **todos os grupos etários**. O grupo etário com **incidência cumulativa a 14 dias mais elevada** correspondeu ao grupo etário dos indivíduos entre os **20 e 29 anos (6 811 casos)** por 100 000 habitantes). Todos os grupos etários ultrapassaram o limiar de 960 casos por 100 000 habitantes.

O **grupo etário dos indivíduos com 80 ou mais anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **1 224 casos** por 100 000 habitantes, que reflete um risco de infeção mais de 3 vezes

inferior ao apresentado pela população em geral. **Contudo, este grupo apresenta uma tendência fortemente crescente.**

Quadro 2. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 12/01/2022 (variação relativa face à semana anterior).

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 14 dias	Varição (%)
0 – 9 anos	3 125	+ 64
10 – 19 anos	4 646	+ 48
20 – 29 anos	6 811	+ 33
30 – 39 anos	5 793	+ 44
40 – 49 anos	4 971	+ 47
50 – 59 anos	4 128	+ 48
60 – 69 anos	2 384	+ 45
70 – 79 anos	1 468	+ 58
80 ou mais anos	1 224	+ 60

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

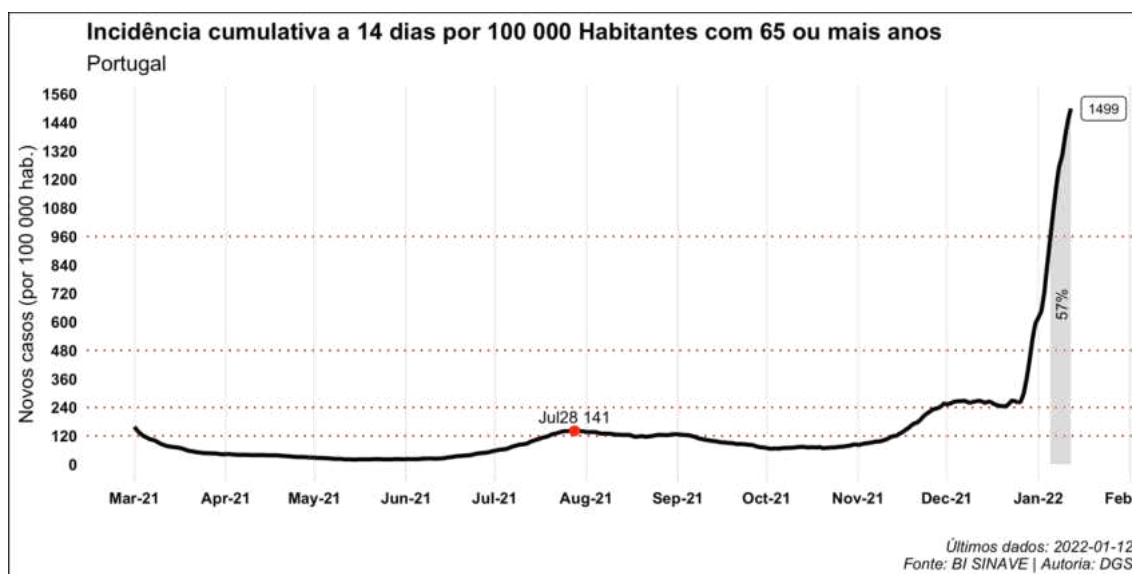


Figura 2. Incidência cumulativa a 14 dias no grupo etário 65 ou mais anos (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 12/01/2022. Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com **65 ou mais anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **1 499** casos por 100 000 habitantes, valor **superior ao limiar** definido de 240 casos por 100 000 habitantes, o que corresponde a um indicador de **gravidade muito elevada**. A variação deste indicador apresentou uma **tendência fortemente crescente**.

Número de reprodução efetivo, $R(t)$

O número de reprodução efetivo, $R(t)$, calculado por data de início de sintomas, para o **período de 5 a 9 de janeiro de 2022**, foi de **1,19** (IC95%: 1,18 a 1,20), a nível nacional e 1,19 (IC95%: 1,18 a 1,20) no Continente. Observou-se um valor de $R(t)$ superior a 1 em todas as regiões, o que indica uma tendência **crecente da incidência de infeção** por SARS-CoV-2 / COVID-19.

Em comparação com os valores apresentados no último relatório, o **$R(t)$ diminuiu em todas as regiões**: **Norte** passou de 1,37 para 1,23; **Centro** passou 1,30 para 1,19; **Lisboa e Vale do Tejo** passou de 1,29 para 1,15; **Alentejo** passou de 1,42 para 1,22; e **Algarve** passou de 1,25 para 1,19.

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

Matriz de Risco

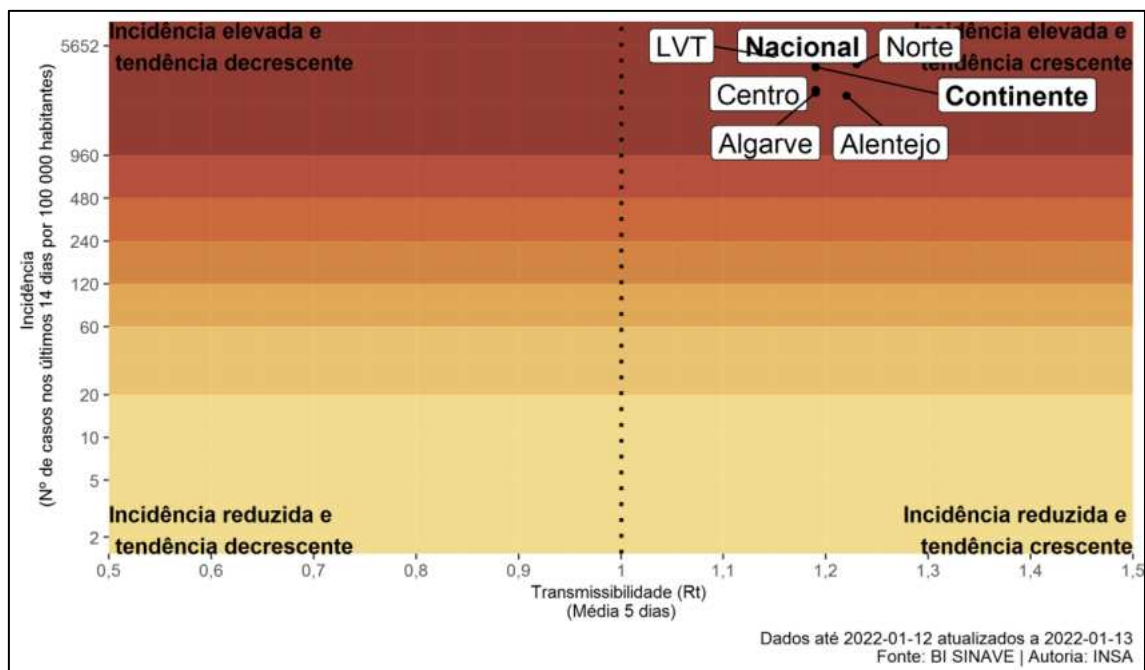


Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de $R(t)$ e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

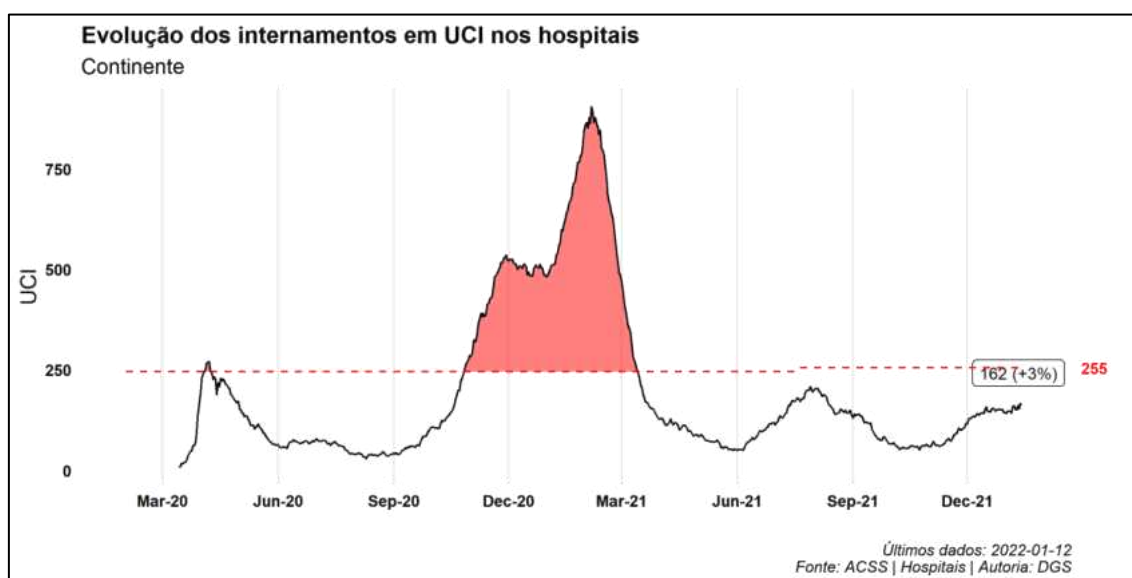


Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 12/01/2022.

Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

A **Figura 3** 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 **162 doentes internados em UCI** a 12 de janeiro de 2022. Este valor corresponde a 64% (na semana anterior foi 62%) do limiar definido como crítico de 255 camas ocupadas. Na última semana o **número de doentes internados em UCI** apresenta uma tendência **estável (+3% em relação aos 7 dias anteriores)**. A **região do Norte** é aquela que apresenta maior ocupação em UCI, seguida das regiões do **Centro e de Lisboa e Vale do Tejo**.

Quadro 3. O número de internamentos de doentes COVID-19 em Unidades de Cuidados Intensivos e sua ocupação máxima a 12/01/2022.

Território	Nível de alerta (75%*)	Ocupação em UCI (% do nível de alerta)
Continente	255	162 (64%)
Norte	75	61 (81%)
Centro	34	25 (74%)
Lisboa e Vale do Tejo	103	64 (62%)
Alentejo	20	2 (10%)
Algarve	23	10 (43%)

Nota: * O nível de alerta definido corresponde a 75% do número de camas disponíveis para doentes COVID-19 em medicina intensiva para Portugal Continental

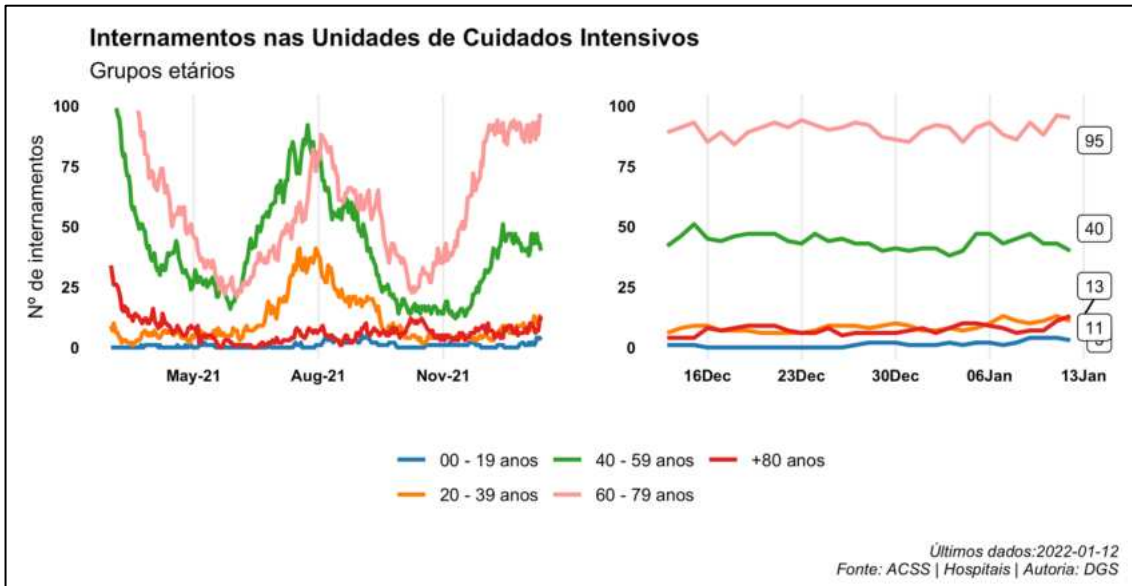


Figura 4. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 01/03/2021 e 12/01/2022.

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** (95 casos neste grupo etário a 12/01/2022), no qual se observa **uma tendência estável desde as últimas semanas de novembro**.

Proporção de positividade

A fração de casos com resultado positivo notificados entre os testes realizados para SARS-CoV-2, observada nos últimos 7 dias (6 a 12 de janeiro de 2022), foi de **14,0%** (10,6% no último relatório), **valor que se encontra acima do limiar dos 4%** (Figura 5), e com **tendência crescente**. Observa-se uma estabilização no número de testes. O total de testes realizados nos últimos sete dias foi de 1 685 381 testes (1 701 921 de testes no último relatório). Importa interpretar esta informação tendo em conta as novas recomendações de testagem.

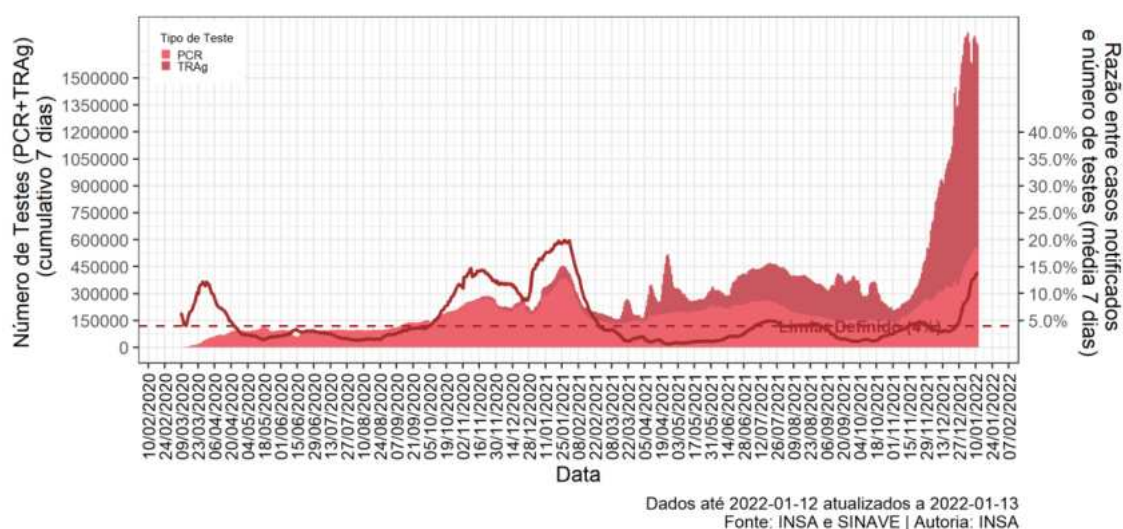


Figura 5. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de casos notificados por testes realizados (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 12/01/2022.

Fonte: INSA e SINAVE; Autoria: INSA

Atraso na notificação de casos confirmados

Os **casos confirmados** de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 **são contabilizados** na plataforma informática de suporte ao Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SINAVE), **através das notificações laboratoriais** realizadas com indicação de resultado positivo. Nos termos da Norma n.º 019/2020 da DGS, os resultados dos testes laboratoriais devem ser notificados na plataforma SINAVE Lab num período que garanta que não são ultrapassadas 24 horas desde a requisição do teste laboratorial e a obtenção do seu resultado. A média móvel da proporção de casos confirmados notificados com atraso foi de 15,6% (na semana passada foi de 12,9%), ultrapassando o limiar de 10% (Quadro 4 e Figura 6).

Quadro 4. Média móvel da proporção de casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 notificados com atraso, de 30/12/2021 a 12/01/2022.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
30 de dezembro a 5 de janeiro	12,9%
6 a 12 de janeiro	15,6%

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

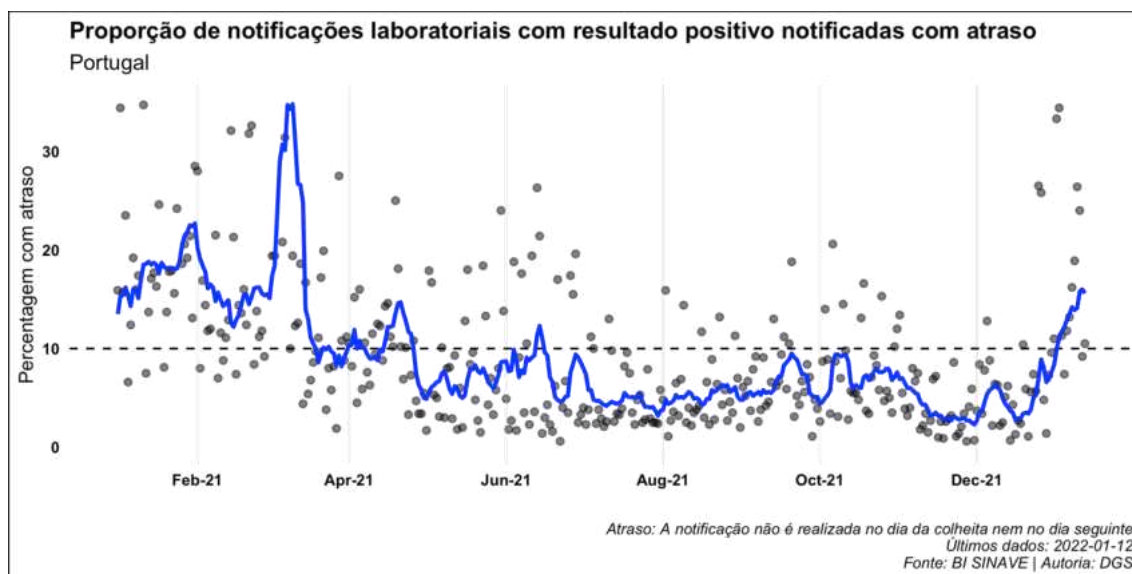


Figura 6. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 12/01/2022. A linha azul é a média móvel de 7 dias. Fonte: SINAVE; Autoria: DGS

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

A reformulação das regras de isolamento de casos de infeção de SARS-CoV-2 e do rastreamento de contactos previstas na norma 004/2020 e norma 015/2020 da Direção-Geral de Saúde levou à alteração de procedimentos, com a automatização do isolamento e rastreio de contactos alterando os fluxos de informação e a forma de monitorização dos indicadores até agora. Dessa forma, os indicadores até agora apresentados serão suspensos, sendo oportunamente substituídos por indicadores que reflitam os novos procedimentos.

Novas variantes de SARS-CoV-2

É de esperar a **ocorrência de mutações** nos vírus ao longo do tempo, em resultado do processo da sua replicação, sobretudo em vírus RNA. A probabilidade de ocorrência destas mutações aumenta com a circulação do vírus na comunidade, **promovendo o aparecimento de novas variantes**.

Até ao dia 11 de janeiro de 2022, foi realizada a sequenciação genómica em 25 071 amostras, sob coordenação do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA), estando todos os resultados disponíveis [aqui](#).

As Variantes de Preocupação (VOC – *Variant of Concern*), por poderem ser mais transmissíveis, causar maior gravidade de doença e/ou demonstrar características que permitam a evasão ao sistema imunitário, representam um risco para a Saúde Pública, com potencial redução do impacto do plano de vacinação contra a COVID-19.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) identifica atualmente as seguintes VOC ([aqui](#)): a variante *Alpha* (linhagem B.1.1.7), a variante *Beta* (linhagem B.1.351), a variante *Gamma* (linhagem P.1), a variante *Delta* (linhagem B.1.617.2) e a variante *Omicron* (linhagem B.1.1.529 / BA.1).

O Quadro 5 resume a **frequência relativa das VOC Delta e Omicron em Portugal** nas semanas 51/2021 (20 a 26 de dezembro; semana com análise fechada) e 52/2021 (27 de dezembro a 2 de janeiro; *dados em apuramento*) **com base nos dados de sequenciação genética disponíveis até à data**. Não são apresentados dados relativos às restantes VOC, uma vez que não são detetados casos há vários meses. Consulte abaixo a previsão da frequência relativa da variante *Omicron* para o período seguinte, com base na estratégia de monitorização em tempo real da proporção de amostras positivas com “falha” na deteção do gene S (critério laboratorial para identificação de casos prováveis desta variante).

Quadro 5. Frequência relativa das VOC em Portugal nas semanas 51 e 52 (*em apuramento).

VARIANTES	Semana 51/2021 (N = 384)	Semana 52/2021 (N = 302*)
Delta (B.1.617.2)	49,2% (189)	22,8% (69)
Omicron (B.1.1.529 / BA.1)	50,8% (195)	77,2% (233)
Outras	0,0% (0)	0,0% (0)

Fonte: INSA. Mais informações [aqui](#).

Variante Delta (B.1.617.2)

A variante Delta foi identificada pela primeira vez na Índia, em outubro de 2020. Foi classificada como Variante de Preocupação a 24 de maio de 2021.

A variante Delta (B.1.617.2) tem vindo a diminuir a sua frequência relativa desde a semana 47 (22 a 28 de novembro), em resultado do aumento abrupto de circulação da variante *Omicron* (ver *detalhes abaixo*) (Quadro 5). Mais informações sobre as diversas sublinhagens da variante *Delta* ainda a circular em Portugal podem ser consultadas [aqui](#).

Variante Omicron (B.1.1.529 / BA.1)

A variante Omicron foi identificada pela primeira vez em países da África Austral, em novembro de 2021. Foi classificada como Variante de Preocupação pela OMS a 26 de novembro de 2021. A sua circulação está a ser alvo de uma monitorização apertada a nível mundial, tendo sido já detetada em mais de 90 países à escala global.

Estratégias de identificação molecular da variante *Omicron* em Portugal

Amostragens aleatórias de âmbito nacional por sequenciação total do genoma

Em Portugal, a variante *Omicron* foi detetada pela primeira vez nestas amostragens na semana 47 (22 a 28 de novembro). A sua frequência relativa por sequenciação é concordante com as estimativas obtidas com base na estratégia de monitorização em tempo-real da “falha” na deteção do gene S (**Figura 5**, mais detalhes abaixo), consolidando que esta variante apresentou um crescimento galopante de circulação durante o mês de dezembro de 2021. Os dados de sequenciação mostram ainda uma considerável heterogeneidade em termos regionais, consolidando a hipótese prévia de que o número de introduções, o seu *timing*, bem como o início de uma circulação comunitária mais abrangente desta variante ocorreu de forma distinta nas várias regiões (mais informações [aqui](#)).

Monitorização em tempo real da “falha” na deteção do gene S

Um dos critérios laboratoriais utilizados para identificar casos prováveis de variante Omicron é a deteção de amostras positivas com “falha” na deteção do gene S (SGTF – S gene target failure) observado em alguns kits de diagnóstico por PCR em tempo real (TaqPath – ThermoFisher). Este “artefacto”, o qual não afeta a performance do teste de diagnóstico, ocorre devido à existência de uma deleção (del69-70) em algumas variantes (nomeadamente Alpha e Omicron). Dada a raridade desta deleção na variante Delta (dominante nos últimos meses), a falha do gene S está a ser utilizada para monitorizar/inferir a frequência e dispersão geotemporal da variante Omicron em tempo real, à semelhança do que foi efetuado no início da disseminação da variante Alpha ([link](#)).

Em colaboração com laboratórios que utilizam o teste TaqPath – ThermoFisher (Figura 5), tem sido possível avaliar em tempo-real a proporção de casos prováveis da variante Omicron através da falha na deteção do gene S (“perfil SGTF”). Desde o dia 6 de dezembro, **tem-se verificado um elevado crescimento na proporção de casos prováveis da variante Omicron, tendo atingido uma proporção estimada de 93,2% no dia 10 de janeiro de 2022** (Figura 5). Este aumento de circulação comunitária tem paralelismo com o cenário observado em múltiplos países (ex., [Dinamarca](#) e [Reino Unido](#)).

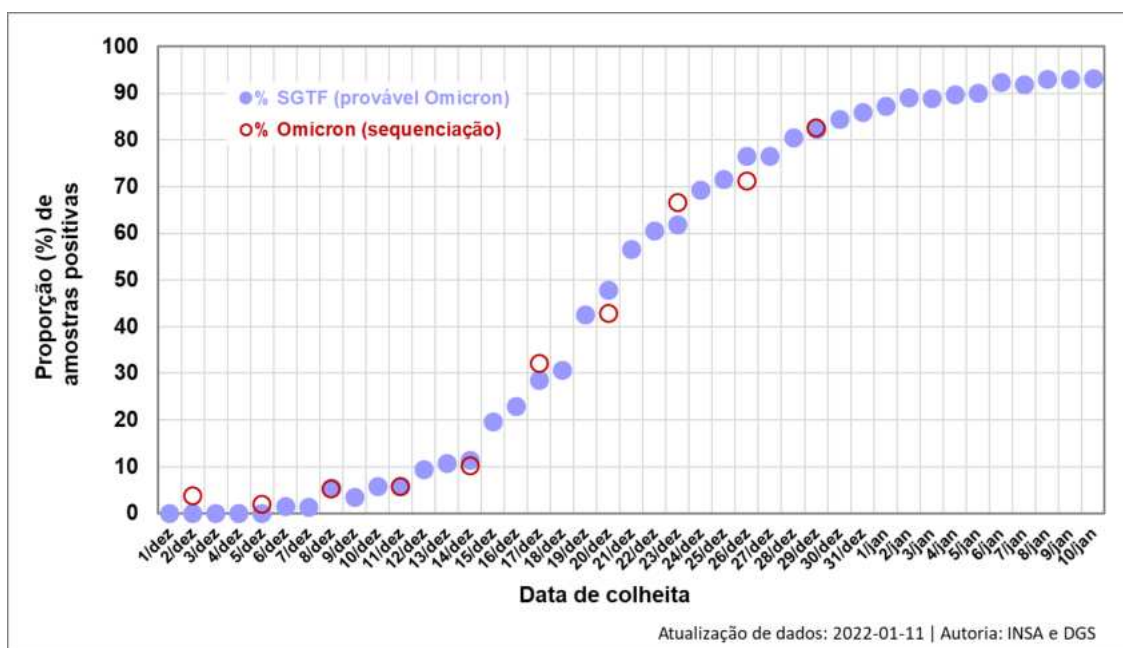


Figura 5. Evolução da proporção de amostras positivas com falha do gene S (SGTF – S gene target failure; pontos a roxo), acompanhada da frequência relativa da variante Omicron obtida no âmbito das amostragens nacionais aleatórias por sequenciação (pontos a vermelho), durante o período de 1 de dezembro de 2021 a 10 de janeiro 2022 (data de colheita). A análise SGTF envolve apenas testes positivos TaqPath – ThermoFisher com Cycle threshold (Ct) ≤30 para os genes N e ORF1ab, sendo que **uma amostra positiva SGTF é indicadora de caso provável de Omicron**. Os valores de frequência relativa da variante Omicron obtidos por sequenciação estão apresentados em intervalos de 3 em 3 dias (o ponto indicado na Figura refere-se à data intermédia desse intervalo).

Fonte: laboratórios que utilizam o teste TaqPath – ThermoFisher (UNILABS, Cruz Vermelha Portuguesa, Algarve Biomedical Center, SYNLAB, 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 12 de janeiro de 2022, a mortalidade específica por COVID-19 registou um valor de 25,5 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, o que corresponde a um aumento de 25% relativamente ao último relatório (20,4 por 1 000 000), podendo indicar uma **inversão da tendência estável** que se vinha a verificar, dado que se observa um aumento progressivo no número de óbitos diários na última semana. 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)*, indicando um **impacto elevado da epidemia na mortalidade**.

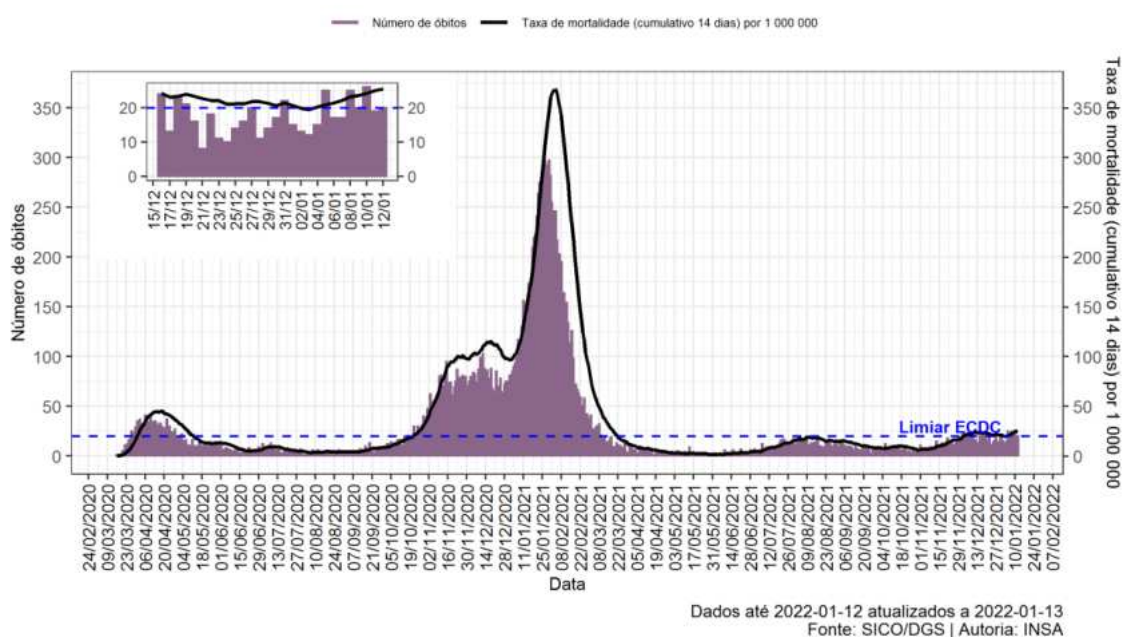


Figura 7. Evolução da taxa de mortalidade específica por COVID-19 (acumulada a 14 dias por 1 000 000) até 12/01/2022.
Fonte: SICO | DGS; Autoria: INSA.

* O limiar da mortalidade definido pelo ECDC foi atualizado de 10 para 20 óbitos acumulados a 14 dias por 1 000 000 de habitantes.

Nota: As seções sobre Internamentos e Óbitos COVID-19 por estado vacinal e Efetividade das vacinas contra a COVID-19 não são atualizadas semanalmente.

Internamentos e Óbitos COVID-19 por estado vacinal

Atualizado a 13.01.2022

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 novembro de 2021, os casos com esquema vacinal completo parecem apresentar um risco de hospitalização aproximadamente **duas a cinco vezes inferior** aos casos não vacinados.

Conforme Figura 8, para os casos diagnosticados no mês de novembro, com idade igual ou superior a 80 anos, por cada 100 casos sem esquema vacinal completo, cerca de 19 casos foram internados. Por cada 100 casos com esquema vacinal completo, cerca de 8 casos foram internados. Ou seja, o risco de internamento neste grupo etário para os casos com um esquema vacinal completo foi menos de metade relativamente aos casos sem um esquema vacinal completo. **O risco de internamento para quem tem dose de reforço é metade do 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.

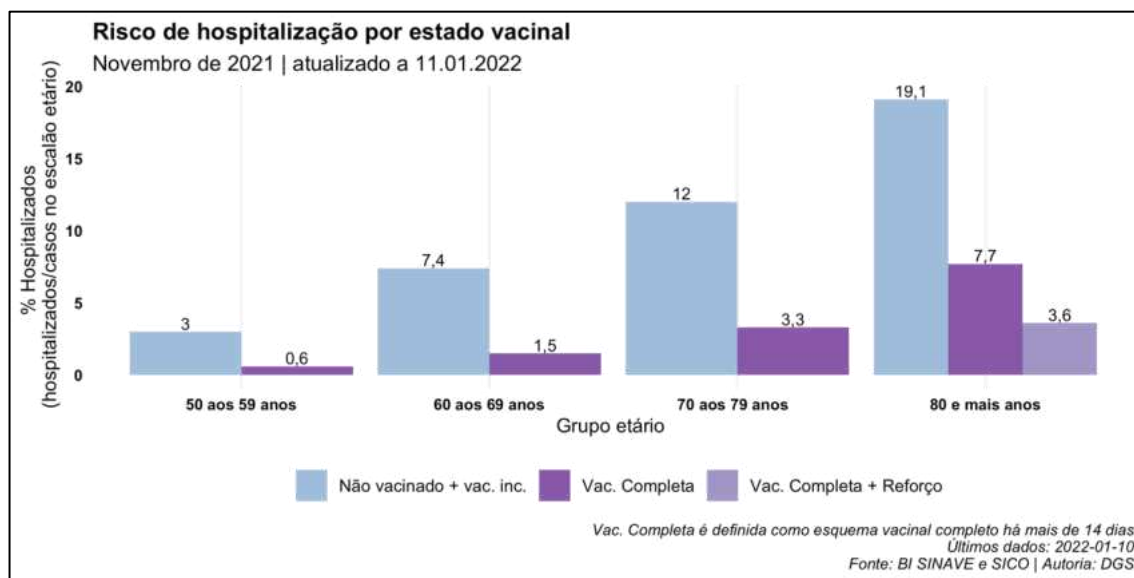


Figura 8. Risco de hospitalização entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/11/2021 e 30/11/2021. Fonte: BI SINAVE, VACINAS, BDMH; Autoria: DGS.

Relativamente à ocorrência de óbitos por COVID-19, tendo em conta o estado vacinal, verificou-se que, no mês de dezembro (entre 01 e 31 de dezembro de 2021), ocorreram 171 óbitos (46%) em pessoas com esquema vacinal completo contra a COVID-19, 32 (9%) óbitos em pessoas com dose de reforço e 168 óbitos (45%) em pessoas não vacinadas ou com vacinação incompleta.

O risco de morte para os casos diagnosticados em dezembro, medido através da letalidade, por estado vacinal, foi **três a seis vezes menor nas pessoas com vacinação completa** em relação às pessoas não vacinada ou com esquema incompleto.

Conforme Figura 9, para os casos diagnosticados no mês de dezembro, com idade igual ou superior a 80 anos, por cada 100 casos sem esquema vacinal completo, cerca de 20 casos morreram. Por cada 100 casos com esquema vacinal completo, cerca de 7 casos morreram. E por cada 100 casos com esquema vacinal completo e a dose de reforço, cerca de 1 caso morreu. Ou seja, **na população com 80 e mais anos, a dose de reforço reduz o risco de morte por COVID-19 quase seis vezes em relação a quem tem esquema vacinal completo, e reduz mais de dezoito vezes o risco de morte em relação aos não vacinados ou com esquema incompleto.**

Os dados de dezembro são ainda provisórios, uma vez que ainda se podem observar óbitos em pessoas infetadas no final de dezembro. Estes resultados devem ser enquadrados com os estudos de efetividade, à semelhança dos internamentos.

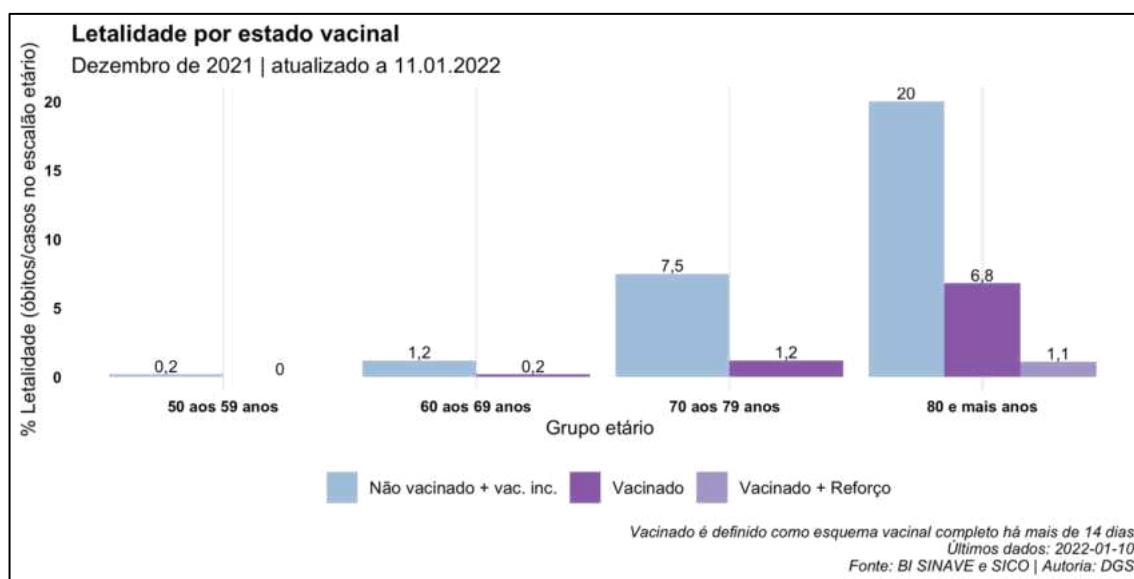


Figura 9. Risco de morte por COVID-19 entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/12/2021 e 31/12/2021. Fonte: BI SINAVE, VACINAS, SICO; Autoria: DGS.

Efetividade das vacinas contra a COVID-19

Atualizado a 19.11.2021

A efetividade da vacina é uma medida que permite avaliar o efeito protetor das vacinas em condições reais de utilização.

Os estudos nacionais de efetividade das vacinas contra a COVID-19 na população com 30 e mais anos, e que compreendem a análise do período de fevereiro a outubro de 2021, sugerem efetividade moderada das vacinas contra COVID-19 na redução de infeção sintomática (superior a 50%) e elevada na redução das hospitalizações e óbitos associados à COVID-19 (superior a 80%).

Quadro 6. Efetividade das vacinas contra COVID-19 na população com 30 ou mais anos

Grupo etário	Outcome	Efetividade (%)	IC95 (%)
30-49 anos	infeção sintomática	59	58 a 60
	Hospitalização	90	86 a 93
	Óbito	100	100 a 100
50-64 anos	infeção sintomática	58	56 a 60
	Hospitalização	93	91 a 95
	Óbito	96	92 a 98
65-79 anos	infeção sintomática	57	53 a 60
	Hospitalização	92	91 a 94
	Óbito	94	92 a 96
≥80 anos	infeção sintomática	53	44 a 60
	Hospitalização	77	70 a 82
	Óbito	77	72 a 82

IC95: intervalo de confiança a 95%. Fonte e autoria INSA (Dados até 24/10/2021 atualizados a 19/11/2021)

Nota Metodológica

Incidência cumulativa a 14 dias

As fontes de dados para o cálculo da incidência cumulativa a 14 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 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.

Passados mais de três meses depois da última atualização, a Comissão de Acompanhamento da Resposta Nacional em Medicina Intensiva para a COVID-19 realizou uma atualização do valor do nível de alerta, passando para 255 camas em Unidades de Cuidados Intensivos. 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

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 casos notificados a 7 dias pelo cumulativo do número de testes realizados nos últimos 7 dias.

NOTA: O cálculo deste indicador foi alterado a partir do relatório n.º 19, em relação aos relatórios anteriores de modo a corresponder ao indicador reportado pelo ECDC. Anteriormente era calculado como a razão entre o número de testes positivos e o número de testes realizados nos últimos 7 dias e passou a ser calculado através da razão entre o número de casos notificados e o número de testes realizados, nos últimos 7 dias.

Atraso na notificação dos casos confirmados

A fonte de dados é o BI SINAVE, o atraso é definido como um caso confirmado de infeção a SARS-CoV-2 em que a notificação laboratorial não é realizada no dia de colheita do material biológico nem no dia seguinte. É calculada a proporção de casos em que a notificação laboratorial foi realizada com atraso por semana.

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24h

A fonte de dados é a informação reportada pelas Unidades de Saúde Pública num formulário disponibilizado *online*. Procedeu-se ao cálculo do quociente entre o número cumulativo de inquéritos epidemiológicos iniciados em menos de 24 horas e o número cumulativo de notificações entradas e ao cálculo do quociente entre o número cumulativo dos inquéritos epidemiológicos finalizados em menos de 24 horas e o número cumulativo das notificações entradas, dos últimos 7 dias.

Novas variantes de SARS-CoV-2

A vigilância das novas variantes de SARS-CoV-2 é feita com base na sequenciação do genoma do vírus SARS-CoV-2. A análise genómica do SARS-CoV-2 é realizada pelo INSA, após os procedimentos laboratoriais de sequenciação, os quais são realizados por um consórcio coordenado pelo INSA e que inclui o Instituto Gulbenkian de Ciência, e as Universidades de Lisboa, Coimbra, Aveiro e Porto.

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.

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.

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 41

Report no. 41

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

7 de janeiro de 2022

January 7th, 2022

FICHA TÉCNICA

[Análise de Risco] Monitorização das
linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 41
Lisboa: janeiro, 2022

AUTORES

DGS

Pedro Pinto Leite
Pedro Casaca
Eugénia Fernandes
André Peralta Santos
Francisco Mata

INSA

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

Resumo

- O número de novos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19, por 100 000 habitantes, acumulado nos últimos 14 dias, foi de 2 777 casos, com tendência fortemente crescente a nível nacional e em todas as regiões.
- No grupo etário com idade superior ou igual a 65 anos, o número de novos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19, por 100 000 habitantes, acumulado nos últimos 14 dias, foi de 952 casos, com tendência fortemente crescente a nível nacional.
- O $R(t)$ apresenta valor igual ou superior a 1, indicando uma tendência crescente da incidência de infeções por SARS-CoV-2 a nível nacional (1,32) e em todas as regiões. A região Alentejo foi aquela em que se registou o valor mais elevado do $R(t)$ (1,42).
- O número de casos de COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no Continente revelou uma tendência crescente, correspondendo a 62% (na semana anterior foi de 59%) do valor crítico definido de 255 camas ocupadas.
- A nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 10,6% (na semana anterior foi de 6,7%), encontrando-se acima do limiar definido de 4,0% e com tendência crescente. Observou-se um aumento do número de testes, para deteção de SARS-CoV-2, em especial testes rápidos de antígeno, realizados nos últimos sete dias.
- A proporção de casos confirmados notificados com atraso foi de 12,8% (na semana passada foi de 6,8%), ultrapassando o limiar de 10,0%.
- Nos últimos sete dias, 64% dos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foram isolados em menos de 24 horas após a notificação (na semana passada, o número foi de 81%) e, no mesmo período, foram rastreados e isolados, quando necessário, todos os contactos em 40% dos casos.
- Amostragens aleatórias semanais de âmbito nacional por sequenciação do genoma viral, bem como a monitorização em tempo real de casos prováveis da variante *Omicron* através da “falha” na deteção do gene S, mostram um aumento muito acentuado da circulação desta variante a partir de dia 6 de dezembro de 2021. A variante *Omicron* é dominante em Portugal, tendo uma proporção de casos estimada de 92,5% no dia 6 de janeiro de 2022.
- A mortalidade específica por COVID-19 (20,4 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes) apresenta uma tendência decrescente. Esta taxa de mortalidade revela um impacto elevado da pandemia na mortalidade.
- As pessoas com um esquema vacinal completo **tiveram um risco de internamento 2 a 6 vezes menor** do que as pessoas não vacinadas, entre o total de pessoas infetadas em outubro. As pessoas com um esquema vacinal completo **tiveram um risco de morte 3 a 5 vezes menor** do que as pessoas não vacinadas, entre o total de pessoas infetadas em novembro. Na população com 80 e mais anos, a dose de reforço reduziu o risco de morte por COVID-19 quase para metade em relação a quem tem o esquema vacinal primário completo.
- A análise dos diferentes indicadores revela uma atividade epidémica de SARS-CoV-2 de intensidade muito elevada, com tendência crescente a nível nacional. A capacidade de rastreamento de contactos de casos e de rapidez da notificação laboratorial revela sinais de pressão. A pressão nos serviços de saúde e o impacto na mortalidade são elevados, com tendência crescente nas hospitalizações. Dado o rápido aumento de casos, mesmo tendo em consideração a menor gravidade da variante *Omicron*, é provável um aumento de pressão sobre o todo o sistema de saúde e na mortalidade, recomendando-se a manutenção de todas as medidas de proteção individual e a intensificação da vacinação de reforço.

Summary

- The cumulative number of new SARS-CoV-2 / COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 2777, reflecting a strong increasing trend.
- For the age group of 65 years old and older, the cumulative number of new SARS-CoV-2 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 952, reflecting a strong increasing trend.
- The effective reproduction number ($R(t)$) was at or above 1 at national level (1.32) and in all regions, suggesting an increasing incidence trend.
- The number of COVID-19 cases admitted to Intensive Care Units (ICU) in mainland Portugal showed an increasing trend, corresponding to 62% (59% in the previous week) of the defined critical value of 255 occupied beds.
- The proportion of positive tests for SARS-CoV-2 was 10.6% (6.7% in the previous week) which is above the defined threshold of 4.0%. There was an increase in the number of tests performed to detect SARS-CoV-2, mainly rapid antigenic tests, in the last seven days.
- The proportion of confirmed cases with delayed notification was 12.8% (6.8% last week), surpassing its critical value of 10%.
- In the last seven days, 64% of confirmed SARS-CoV-2 / COVID-19 cases were isolated in less than 24 hours after notification (61% last week), and 40% of all cases had their contacts traced and quarantined, whenever necessary, within the same period.
- Random nationwide weekly surveys by viral genome sequencing, as well as the real-time monitoring of the proportion of *TaqPath* positive cases with *S* gene target failure (SGTF), which can be used as a laboratory proxy to identify probable cases of the *Omicron* variant, show a sharp increase in the circulation of this variant after 6 December 2021. The *Omicron* variant is dominant in Portugal, with an estimate of 92.5% of all COVID-19 cases by 6 January 2022.
- The COVID-19 specific mortality (20.4 deaths per 1 000 000 inhabitants over the last 14 days) presents a decreasing trend. The level of the mortality rate indicates a high impact of the pandemic on the mortality.
- In October, people with vaccination had a 2 to 6 times lower risk of being hospitalized than people who were not vaccinated. In November, people with full vaccinations had a risk of death 3 to 5 times lower than unvaccinated people. In the population aged 80 and over, the booster dose reduced the risk of death from COVID-19 by almost half compared to those who have the complete primary vaccination course.
- The analysis of the different indicators reveals a very high intensity of SARS-CoV-2 epidemic activity, with an increasing trend at the national level. The ability to track case contacts and rapid laboratory notification reveal signs of pressure. The pressure on health services and the impact on mortality are high, with an increasing trend in hospitalizations. Given the rapid increase in cases, even considering the lesser severity of the *Omicron* variant, an increase in pressure on the entire health system and on mortality is likely, recommending the maintenance of all individual protection measures and intensification booster vaccination.

Incidência cumulativa a 14 dias

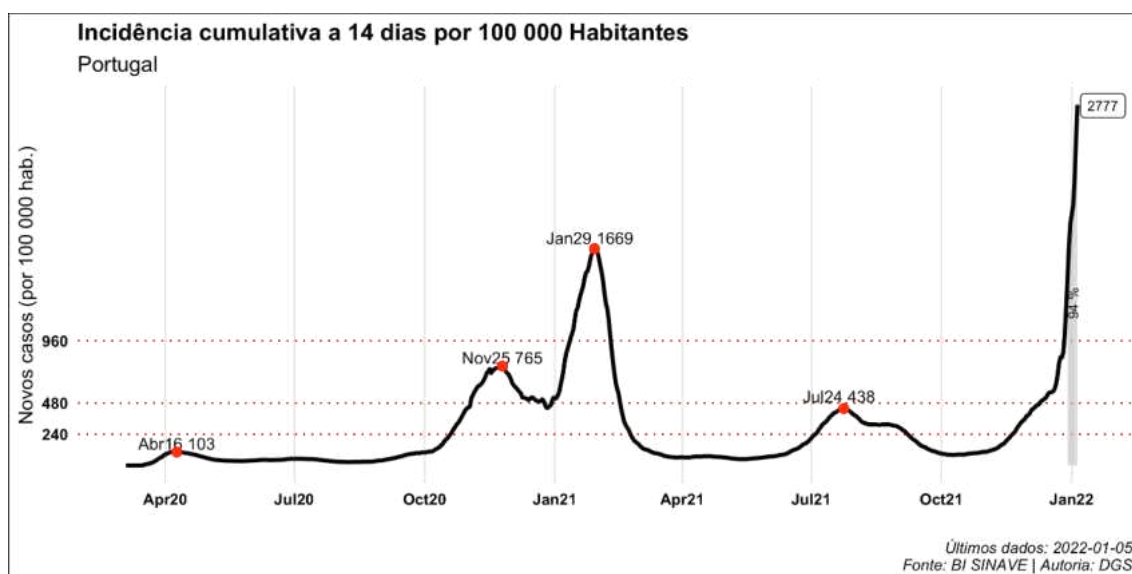


Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 05/01/2022.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

A **Figura 1** apresenta a **incidência cumulativa a 14 dias** por 100 000 habitantes de casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 em Portugal, desde março de 2020.

A 5 de janeiro de 2022, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de 2 777 casos por 100 000 habitantes em Portugal, indicando uma intensidade **muito elevada** e com tendência **fortemente crescente**. A incidência cumulativa a 14 dias por **região de saúde** do continente encontra-se no Quadro 1, salientando-se a tendência **fortemente crescente em todas as regiões. Em todas as regiões foi ultrapassado o limiar de 960 casos** por 100 000 habitantes.

Quadro 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes) e variação relativa (%) aos sete dias anteriores, por região de saúde do continente, a 05/01/2022.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias	Varição (%)
Norte	2 676	+ 110
Centro	1 967	+ 75
Lisboa e Vale do Tejo	3 519	+ 87
Alentejo	1 700	+ 107
Algarve	1 783	+ 67

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

Há uma **tendência crescente** da incidência cumulativa a 14 dias em **todos os grupos etários**. O grupo etário com **incidência cumulativa a 14 dias mais elevada** correspondeu ao grupo etário dos indivíduos entre os **20 e 29 anos (5 109 casos** por 100 000 habitantes). Os grupos etários com menos de 70 anos ultrapassaram ao limiar de 960 casos por 100 000 habitantes.

O **grupo etário dos indivíduos com 80 ou mais anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **767 casos** por 100 000 habitantes, que reflete um risco de infeção mais de 3 vezes inferior ao apresentado pela população em geral. Contudo, este grupo apresenta uma tendência fortemente crescente.

Quadro 2. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 05/01/2022 (variação relativa face à semana anterior).

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 14 dias	Varição (%)
0 – 9 anos	1 910	+ 61
10 – 19 anos	3 142	+ 86
20 – 29 anos	5 109	+ 85
30 – 39 anos	4 026	+ 94
40 – 49 anos	3 391	+ 98
50 – 59 anos	2 789	+ 110
60 – 69 anos	1 640	+ 102
70 – 79 anos	929	+ 120
80 ou mais anos	767	+ 130

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

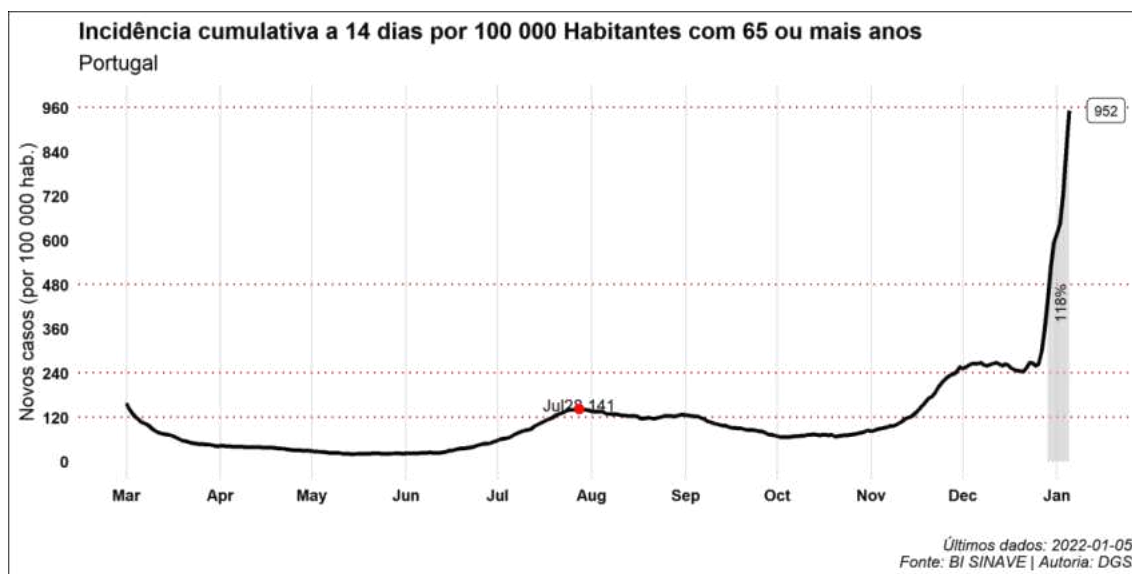


Figura 2. Incidência cumulativa a 14 dias no grupo etário 65 ou mais anos (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 05/01/2022. Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com **65 ou mais anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **952 casos** por 100 000 habitantes, valor **superior ao limiar** definido de 240 casos por 100 000 habitantes, o que corresponde a um indicador de **gravidade muito elevada**. A variação deste indicador apresentou uma **tendência fortemente crescente**.

Número de reprodução efetivo, $R(t)$

O número de reprodução efetivo, $R(t)$, calculado por data de início de sintomas, para o **período de 29 de dezembro de 2021 a 2 de janeiro de 2022**, foi de 1,32 (IC95%: 1,30 a 1,34), a nível nacional e 1,32 (IC95%: 1,30 a 1,34) no Continente. Observou-se um valor de $R(t)$ superior a 1 em todas as regiões, o que indica uma tendência **marcadamente crescente da incidência de infeção** por SARS-CoV-2 / COVID-19.

Em comparação com os valores apresentados no último relatório, o **$R(t)$ aumentou em três regiões: Centro** passou 1,18 para 1,30; **Alentejo** passou de 1,28 para 1,42; e **Algarve** passou de 1,06 para 1,25. Nas regiões Norte e Lisboa e Vale do Tejo o $R(t)$ desceu passando de 1,40 para 1,37 e de 1,42 para 1,26 respectivamente.

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

Matriz de Risco

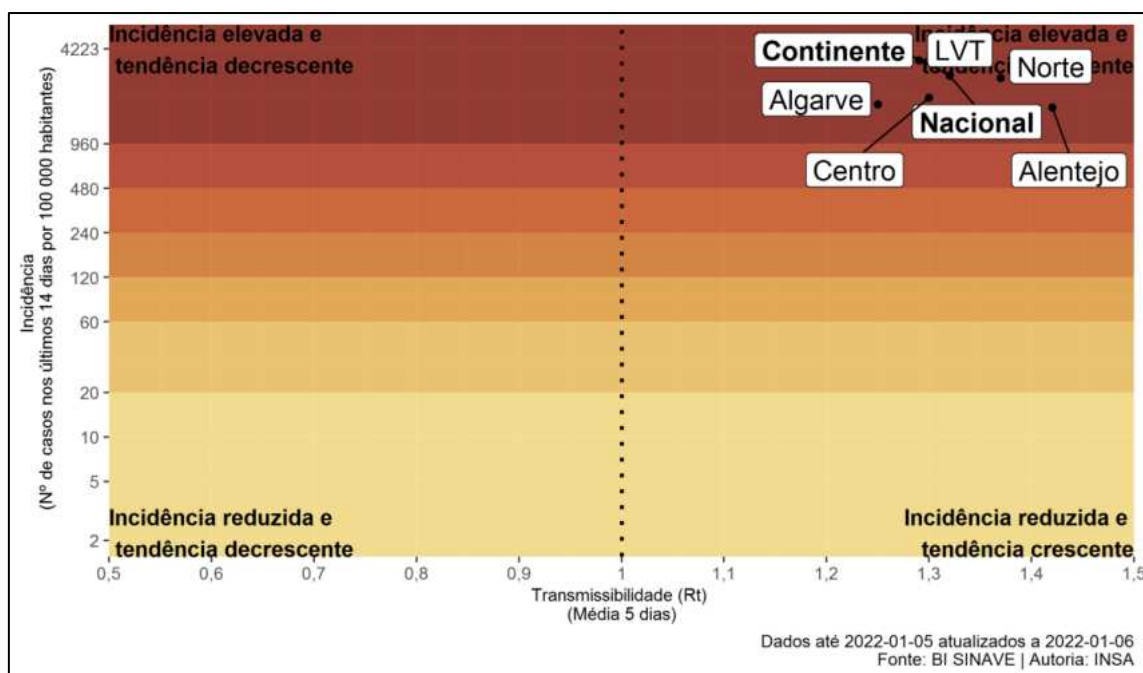


Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de $R(t)$ e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

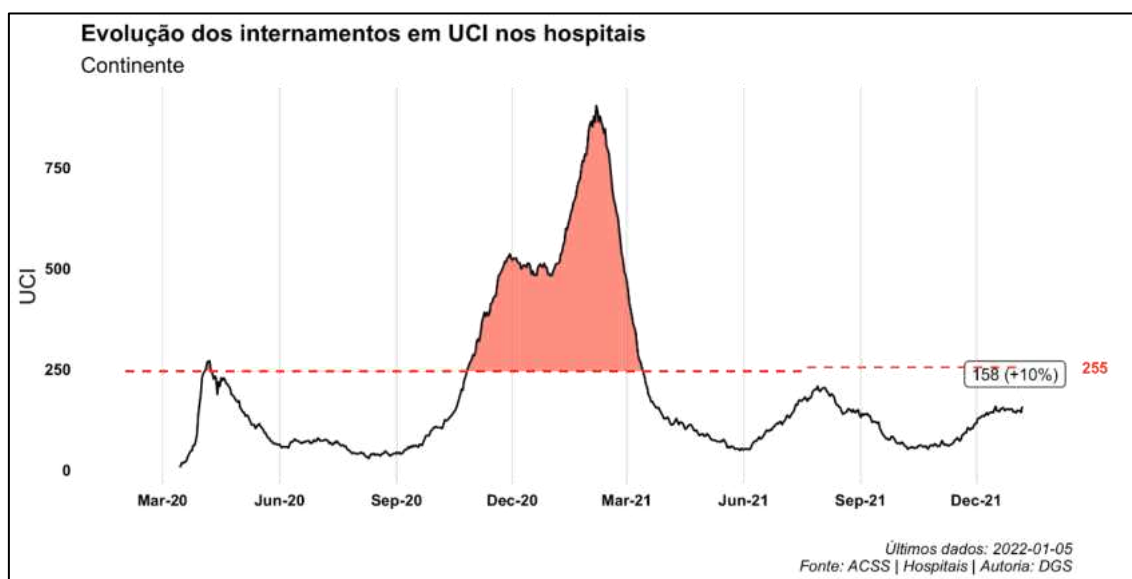


Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 05/01/2022.

Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

A **Figura 3** 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 **158 doentes internados em UCI** a 5 de janeiro de 2022. Este valor corresponde a 62% (na semana anterior foi 59%) do limiar definido como crítico de 255 camas ocupadas. Na última semana o **número de doentes internados em UCI** apresenta uma tendência **crecente (+10% em relação aos 7 dias anteriores)**. A **região do Norte** é aquela que apresenta maior ocupação em UCI, seguida das regiões do **Centro e Algarve**.

Quadro 3. O número de internamentos de doentes COVID-19 em Unidades de Cuidados Intensivos e sua ocupação máxima a 05/01/2022.

Território	Nível de alerta (75%*)	Ocupação em UCI (% do nível de alerta)
Continente	255	158 (62%)
Norte	75	61 (81%)
Centro	34	27 (79%)
Lisboa e Vale do Tejo	103	54 (52%)
Alentejo	20	2 (10%)
Algarve	23	14 (61%)

Nota: * O nível de alerta definido corresponde a 75% do número de camas disponíveis para doentes COVID-19 em medicina intensiva para Portugal Continental



Figura 4. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 01/03/2021 e 05/01/2022.

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** (91 casos neste grupo etário a 05/01/2022), no qual se observa **uma tendência estável desde as últimas semanas de novembro**.

Proporção de positividade

A fração de casos com resultado positivo notificados entre os testes realizados para SARS-CoV-2, observada nos últimos 7 dias (30 de dezembro de 2021 a 5 de janeiro de 2022), foi de **10,6%** (6,7% no último relatório), **valor que se encontra acima do limiar dos 4%** (Figura 5), e com **tendência crescente**. Observa-se um aumento no número de testes, em especial dos testes rápidos de antigénio. O total de testes realizados nos últimos sete dias foi de 1 701 921 testes (1 584 115 de testes no último relatório). Importa interpretar esta informação tendo em conta as novas recomendações de testagem.

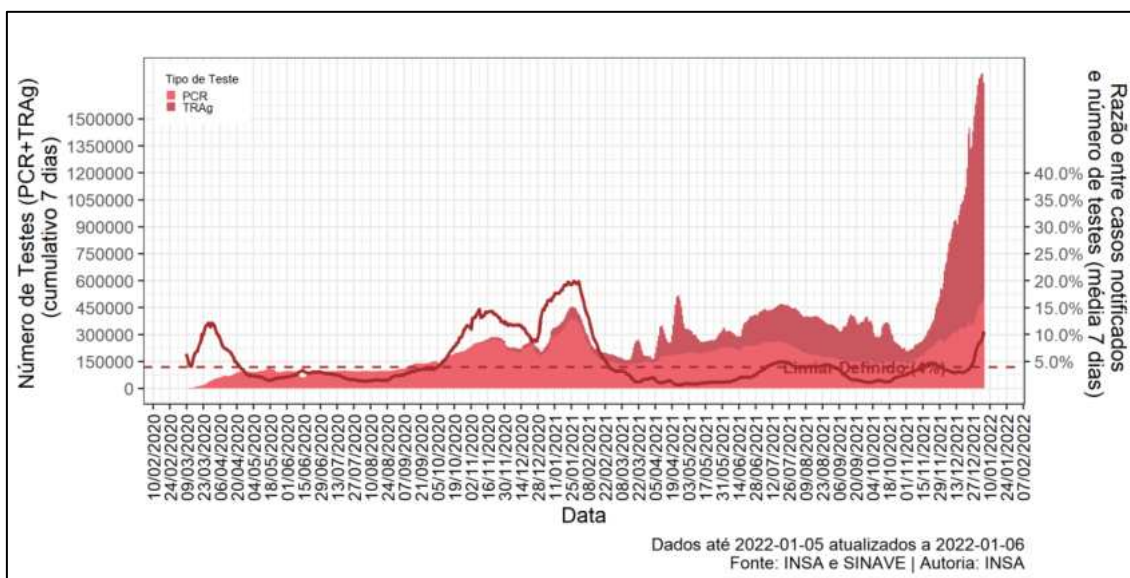


Figura 5. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de casos notificados por testes realizados (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 05/01/2022.

Fonte: INSA e SINAVE; Autoria: INSA

Atraso na notificação de casos confirmados

Os **casos confirmados** de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 **são contabilizados** na plataforma informática de suporte ao Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SINAVE), **através das notificações laboratoriais** realizadas com indicação de resultado positivo. Nos termos da Norma n.º 019/2020 da DGS, os resultados dos testes laboratoriais devem ser notificados na plataforma SINAVE Lab num período que garanta que não são ultrapassadas 24 horas desde a requisição do teste laboratorial e a obtenção do seu resultado. A proporção de casos confirmados notificados com atraso foi de 12,8% (na semana passada foi de 6,8%), ultrapassando o limiar de 10% (Quadro 4 e Figura 6).

Quadro 4. Proporção de casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 notificados com atraso, de 21/12/2021 a 05/01/2022.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
21 a 29 de dezembro	6,8%
30 de dezembro a 5 de janeiro	12,8%

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

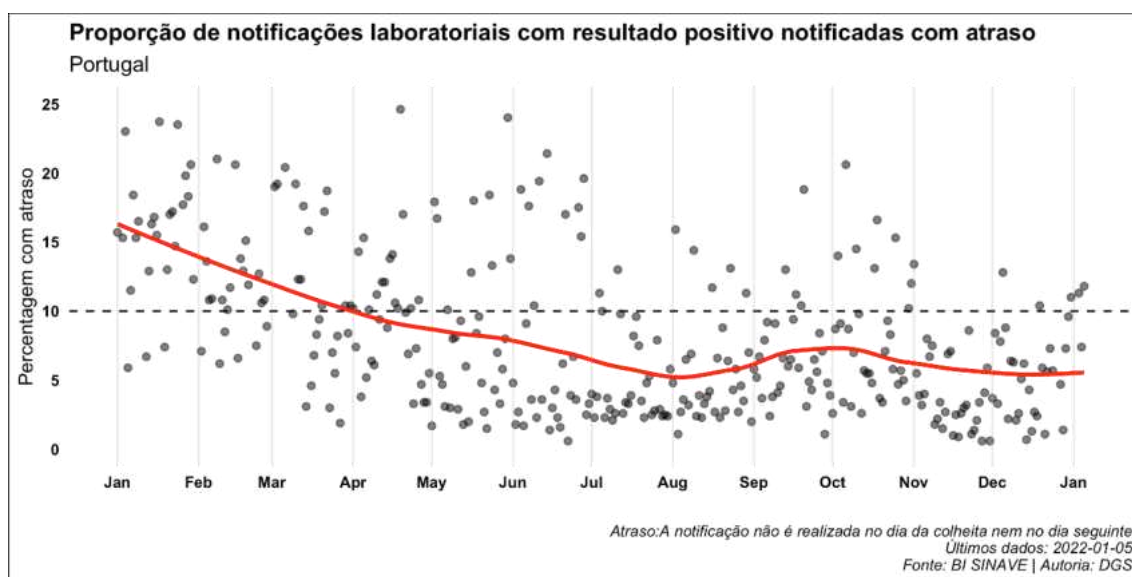


Figura 6. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 05/01/2022. A linha de tendência foi criada usando o método loess (*locally estimated scatterplot smoothing*). Fonte: SINAVE; Autoria: DGS

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

Nos últimos sete dias (30 de dezembro de 2021 a 5 de janeiro de 2022), **64% dos casos** notificados foram **isolados em menos de 24 horas** após a notificação (**61%** na semana anterior) e **40% de todos os casos notificados** tiveram todos os seus contactos **rastreados e isolados em 24 horas**. Nos últimos sete dias, estiveram envolvidos no **processo de rastreamento**, em média, **767 (+129 do que na semana anterior) profissionais a tempo inteiro**, por dia, no Continente.

Novas variantes de SARS-CoV-2

É de esperar a **ocorrência de mutações** nos vírus ao longo do tempo, em resultado do processo da sua replicação, sobretudo em vírus RNA. A probabilidade de ocorrência destas mutações aumenta com a circulação do vírus na comunidade, **promovendo o aparecimento de novas variantes**.

Até ao dia 4 de janeiro de 2022, foi realizada a sequenciação genómica em 24 638 amostras, sob coordenação do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA), estando todos os resultados disponíveis [aqui](#).

As Variantes de Preocupação (VOC – *Variant of Concern*), por poderem ser mais transmissíveis, causar maior gravidade de doença e/ou demonstrar características que permitam a evasão ao sistema imunitário, representam um risco para a Saúde Pública, com potencial redução do impacto do plano de vacinação contra a COVID-19.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) identifica atualmente as seguintes VOC ([aqui](#)): a variante *Alpha* (linhagem B.1.1.7), a variante *Beta* (linhagem B.1.351), a variante *Gamma* (linhagem P.1), a variante *Delta* (linhagem B.1.617.2) e a variante *Omicron* (linhagem B.1.1.529 / BA.1).

O Quadro 5 resume a **frequência relativa das VOC Delta e Omicron em Portugal** nas semanas 50/2021 (13 a 19 de dezembro; semana com análise fechada) e 51/2021 (20 a 26 de dezembro; dados em apuramento) **com base nos dados de sequenciação genética disponíveis até à data**. Não são apresentados dados relativos às restantes VOC, uma vez que não são detetados casos há vários meses. Consulte abaixo a previsão da frequência relativa da variante *Omicron* para o período seguinte, com base na estratégia de monitorização em tempo real da proporção de amostras positivas com “falha” na deteção do gene S (critério laboratorial para identificação de casos prováveis desta variante).

Quadro 5. Frequência relativa das VOC em Portugal nas semanas 50 e 51 (*em apuramento).

VARIANTES	Semana 50/2021 (N = 504)	Semana 51/2021 (N = 263*)
Delta (B.1.617.2)	81,3% (410)	55,5% (146)
Omicron (B.1.1.529 / BA.1)	18,7% (94)	45,5% (117)
Outras	0,0% (0)	0,0% (0)

Fonte: INSA. Mais informações [aqui](#).

Variante Delta (B.1.617.2)

A variante Delta foi identificada pela primeira vez na Índia, em outubro de 2020. Foi classificada como Variante de Preocupação a 24 de maio de 2021.

A variante Delta (B.1.617.2) tem vindo a diminuir a sua frequência relativa desde a semana 47 (22 a 28 de novembro), em resultado do aumento abrupto de circulação da variante *Omicron* (ver detalhes abaixo) (Quadro 5). Mais informações sobre as diversas sublinhagens da variante *Delta* ainda a circular em Portugal podem ser consultadas [aqui](#).

Variante Omicron (B.1.1.529 / BA.1)

A variante Omicron foi identificada pela primeira vez em países da África Austral, em novembro de 2021. Foi classificada como Variante de Preocupação pela OMS a 26 de novembro de 2021. A sua circulação está a ser alvo de uma monitorização apertada a nível mundial, tendo sido já detetada em mais de 90 países à escala global.

Estratégias de identificação molecular da variante *Omicron* em Portugal

Amostragens aleatórias de âmbito nacional por sequenciação total do genoma

Em Portugal, a variante *Omicron* foi detetada pela primeira vez nestas amostragens na semana 47 (22 a 28 de novembro). A sua frequência relativa por sequenciação é concordante com as estimativas obtidas com base na estratégia de Monitorização em tempo-real da “falha” na deteção do gene S (mais detalhes abaixo), consolidando que esta variante apresentou um crescimento galopante de circulação durante o mês de dezembro de 2021. Os dados de sequenciação mostram ainda uma considerável heterogeneidade em termos regionais, consolidando a hipótese prévia de que o número de introduções, o seu timing, bem como o início de uma circulação comunitária mais abrangente desta variante ocorreu de forma distinta nas várias regiões (mais informações [aqui](#)).

Monitorização em tempo real da “falha” na deteção do gene S

Um dos critérios laboratoriais utilizados para identificar casos prováveis de variante Omicron é a deteção de amostras positivas com “falha” na deteção do gene S (SGTF – S gene target failure) observado em alguns kits de diagnóstico por PCR em tempo real (TaqPath – ThermoFisher). Este “artefacto”, o qual não afeta a performance do teste de diagnóstico, ocorre devido à existência de uma deleção (del69-70) em algumas variantes (nomeadamente Alpha e Omicron). Dada a raridade desta deleção na variante Delta (dominante nos últimos meses), a falha do gene S está a ser utilizada para monitorizar/inferir a frequência e dispersão geotemporal da variante Omicron em tempo real, à semelhança do que foi efetuado no início da disseminação da variante Alpha ([link](#)).

Em colaboração com laboratórios que utilizam o teste *TaqPath – ThermoFisher* (Figura 5), tem sido possível avaliar em tempo-real a proporção de casos prováveis da variante Omicron através da falha na deteção do gene S (“perfil SGTF”). Desde o dia 6 de dezembro, **tem-se verificado um elevado crescimento na proporção de casos prováveis da variante Omicron, tendo atingido uma proporção estimada de 92,5% no dia 6 de janeiro de 2022** (Figura 5). Este aumento abrupto de circulação comunitária tem paralelismo com o cenário observado em múltiplos países (ex., [Dinamarca](#) e [Reino Unido](#)).

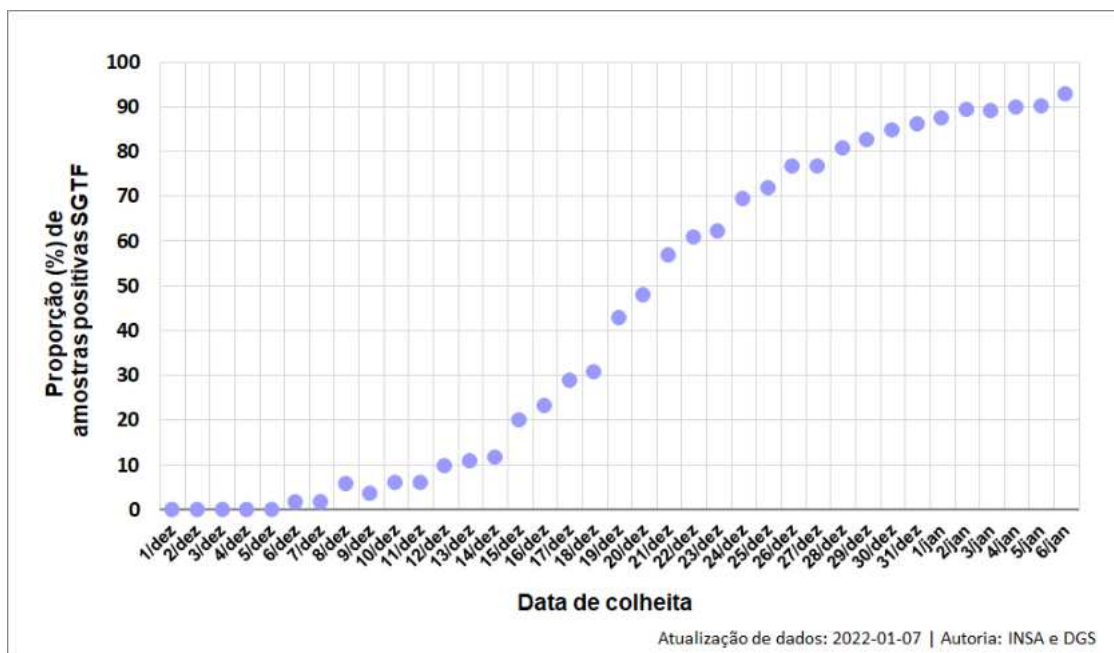


Figura 5. Evolução da proporção de amostras positivas com falha do gene S (SGTF – S gene target failure) durante o período de 1 de dezembro de 2021 a 6 de janeiro 2022 (data de colheita). A análise SGTF envolve apenas testes positivos *TaqPath – ThermoFisher* com *Cycle threshold* (Ct) ≤ 30 para os genes N e ORF1ab, sendo que **uma amostra positiva SGTF é indicadora de caso provável de Omicron**.

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

Mortalidade Específica por COVID-19

A 5 de janeiro de 2022, a mortalidade específica por COVID-19 registou um valor de 20,4 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, o que corresponde a uma diminuição de 3% relativamente ao último relatório (21,1 por 1 000 000), indicando uma tendência **decrecente**. 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)*, indicando um **impacto elevado da epidemia na mortalidade**.

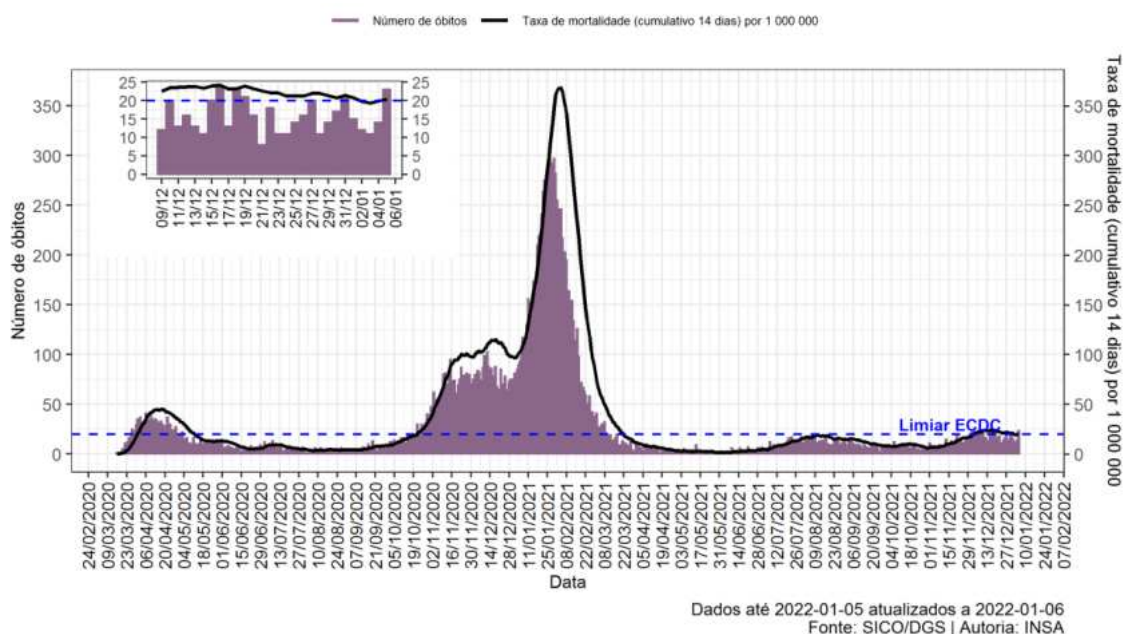


Figura 7. Evolução da taxa de mortalidade específica por COVID-19 (acumulada a 14 dias por 1 000 000) até 05/01/2022. Fonte: SICO | DGS; Autoria: INSA.

* O limiar da mortalidade definido pelo ECDC foi atualizado de 10 para 20 óbitos acumulados a 14 dias por 1 000 000 de habitantes.

Nota: As seções sobre Internamentos e Óbitos COVID-19 por estado vacinal e Efetividade das vacinas contra a COVID-19 não são atualizadas semanalmente.

Internamentos e Óbitos COVID-19 por estado vacinal

Atualizado a 22.12.2021

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 31 de outubro de 2021, os casos com esquema vacinal completo parecem apresentar um risco de hospitalização aproximadamente **duas a seis vezes inferior** aos casos não vacinados.

Conforme figura 8, para os casos diagnosticados no mês de outubro, com idade igual ou superior a 80 anos, por cada 100 casos sem um esquema vacinal completo, cerca de 14 casos foram internados. Por cada 100 casos com um esquema vacinal completo, cerca de 8 casos foram internados. Ou seja, o risco de internamento neste grupo etário para os casos com um esquema vacinal completo foi cerca de metade relativamente aos casos sem um esquema vacinal completo.

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.

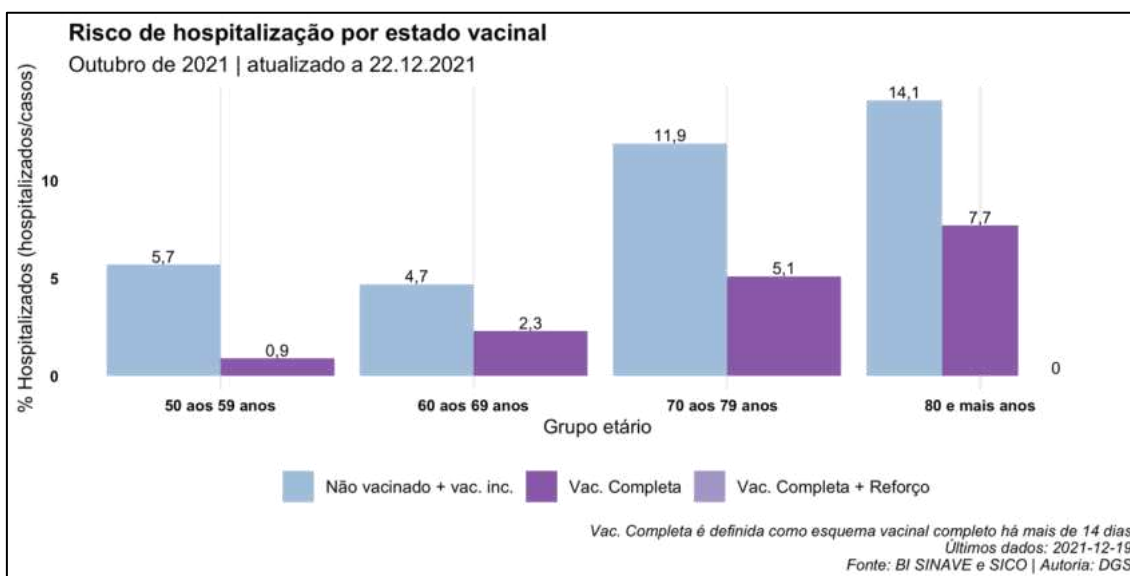


Figura 8. Risco de hospitalização entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/10/2021 e 31/10/2021. Fonte: BI SINAVE, VACINAS, BDMH; Autoria: DGS.

Relativamente à ocorrência de óbitos por COVID-19, tendo em conta o estado vacinal, verificou-se que, no mês de novembro (entre 01 e 30 de novembro de 2021), ocorreram 195 óbitos (65%) em pessoas com esquema vacinal completo contra a COVID-19, 10 (3%) óbitos em pessoas com dose de reforço e 95 óbitos (32%) em pessoas não vacinadas ou com vacinação incompleta.

O risco de morte para os casos diagnosticados em novembro, medido através da letalidade, por estado vacinal, foi **três a cinco vezes menor nas pessoas com vacinação completa** em relação às pessoas sem esquema vacinal completo.

Conforme figura 9, para os casos diagnosticados no mês de novembro, com idade igual ou superior a 80 anos, por cada 100 casos sem um esquema vacinal completo, cerca de 27 casos morreram. Por cada 100 casos com um esquema vacinal completo, cerca de 9 casos morreram. E por cada 100 casos com um esquema vacinal completo e a dose de reforço, cerca de 5 casos morreram. Ou seja, **na população com 80 e mais anos, a dose de reforço reduz o risco de morte por COVID-19 quase para metade em relação a quem tem o esquema vacinal completo, e reduz mais de cinco vezes o risco de morte em relação aos não vacinados.**

Estes resultados devem ser enquadrados com os estudos de efetividade, à semelhança dos internamentos.

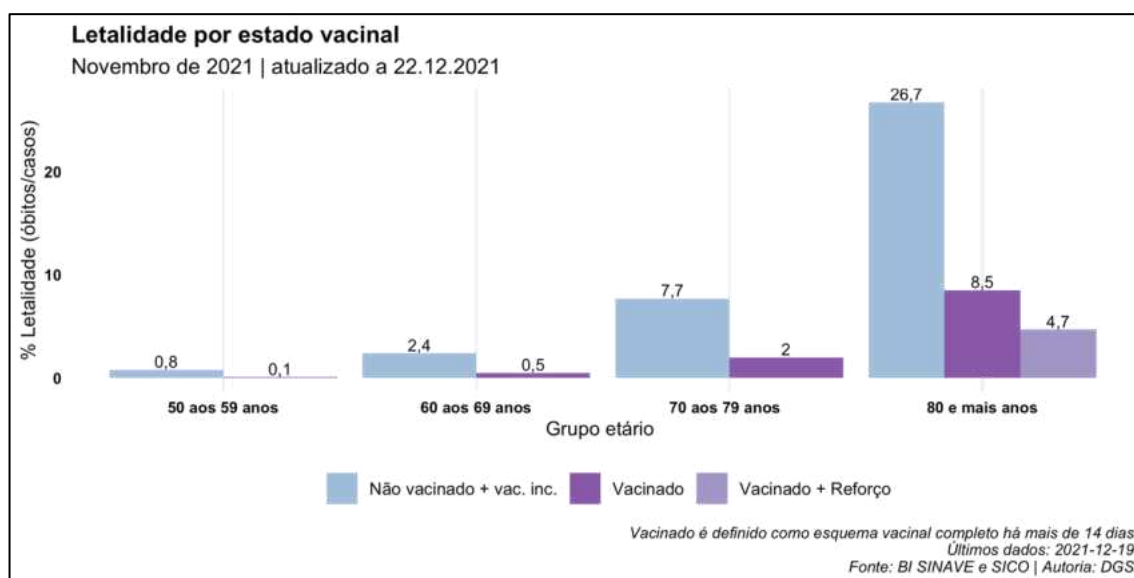


Figura 9. Risco de morte por COVID-19 entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/11/2021 e 30/11/2021. Fonte: BI SINAVE, VACINAS, SICO; Autoria: DGS.

Efetividade das vacinas contra a COVID-19

Atualizado a 19.11.2021

A efetividade da vacina é uma medida que permite avaliar o efeito protetor das vacinas em condições reais de utilização.

Os estudos nacionais de efetividade das vacinas contra a COVID-19 na população com 30 e mais anos, e que compreendem a análise do período de fevereiro a outubro de 2021, sugerem efetividade moderada das vacinas contra COVID-19 na redução de infeção sintomática (superior a 50%) e elevada na redução das hospitalizações e óbitos associados à COVID-19 (superior a 80%).

Quadro 6. Efetividade das vacinas contra COVID-19 na população com 30 ou mais anos

Grupo etário	Outcome	Efetividade (%)	IC95 (%)
30-49 anos	infeção sintomática	59	58 a 60
	Hospitalização	90	86 a 93
	Óbito	100	100 a 100
50-64 anos	infeção sintomática	58	56 a 60
	Hospitalização	93	91 a 95
	Óbito	96	92 a 98
65-79 anos	infeção sintomática	57	53 a 60
	Hospitalização	92	91 a 94
	Óbito	94	92 a 96
≥80 anos	infeção sintomática	53	44 a 60
	Hospitalização	77	70 a 82
	Óbito	77	72 a 82

IC95: intervalo de confiança a 95%. Fonte e autoria INSA (Dados até 24/10/2021 atualizados a 19/11/2021)

Nota Metodológica

Incidência cumulativa a 14 dias

As fontes de dados para o cálculo da incidência cumulativa a 14 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 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.

Passados mais de três meses depois da última atualização, a Comissão de Acompanhamento da Resposta Nacional em Medicina Intensiva para a COVID-19 realizou uma atualização do valor do nível de alerta, passando para 255 camas em Unidades de Cuidados Intensivos. 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

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 casos notificados a 7 dias pelo cumulativo do número de testes realizados nos últimos 7 dias.

NOTA: O cálculo deste indicador foi alterado a partir do relatório n.º 19, em relação aos relatórios anteriores de modo a corresponder ao indicador reportado pelo ECDC. Anteriormente era calculado como a razão entre o número de testes positivos e o número de testes realizados nos últimos 7 dias e passou a ser calculado através da razão entre o número de casos notificados e o número de testes realizados, nos últimos 7 dias.

Atraso na notificação dos casos confirmados

A fonte de dados é o BI SINAVE, o atraso é definido como um caso confirmado de infeção a SARS-CoV-2 em que a notificação laboratorial não é realizada no dia de colheita do material biológico nem no dia seguinte. É calculada a proporção de casos em que a notificação laboratorial foi realizada com atraso por semana.

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24h

A fonte de dados é a informação reportada pelas Unidades de Saúde Pública num formulário disponibilizado *online*. Procedeu-se ao cálculo do quociente entre o número cumulativo de inquéritos epidemiológicos iniciados em menos de 24 horas e o número cumulativo de notificações entradas e ao cálculo do quociente entre o número cumulativo dos inquéritos epidemiológicos finalizados em menos de 24 horas e o número cumulativo das notificações entradas, dos últimos 7 dias.

Novas variantes de SARS-CoV-2

A vigilância das novas variantes de SARS-CoV-2 é feita com base na sequenciação do genoma do vírus SARS-CoV-2. A análise genómica do SARS-CoV-2 é realizada pelo INSA, após os procedimentos laboratoriais de sequenciação, os quais são realizados por um consórcio coordenado pelo INSA e que inclui o Instituto Gulbenkian de Ciência, e as Universidades de Lisboa, Coimbra, Aveiro e Porto.

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.

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.