

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 36
Report no. 36

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

03 de dezembro de 2021
December 3rd, 2021

FICHA TÉCNICA

[Análise de Risco] Monitorização das
linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 36
Lisboa: dezembro, 2021

AUTORES

DGS

André Peralta Santos
Pedro Pinto Leite
Pedro Casaca
Eugénia Fernandes
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 386 casos, com tendência fortemente crescente 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 253 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 (1,13) e em todas as regiões. A manter esta taxa de crescimento, a nível nacional, estima-se que o limiar de 480 casos em 14 dias por 100 000 habitantes possa ser ultrapassado em menos de 15 dias.
- O número de casos de COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no continente revelou uma tendência fortemente crescente, correspondendo a 50% (na semana anterior foi de 40%) do valor crítico definido de 255 camas ocupadas.
- A nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 3,9% (na semana anterior foi de 4,7%), encontrando-se abaixo do limiar definido de 4,0%. Observou-se um aumento do número de testes para deteção de SARS-CoV-2 realizados nos últimos sete dias.
- A proporção de casos confirmados notificados com atraso foi de 2,2% (na semana passada foi de 2,6%), mantendo-se abaixo do limiar de 10,0%.
- Nos últimos sete dias, 90% dos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foram isolados em menos de 24 horas após a notificação (na semana passada foi de 88%) e, no mesmo período, foram rastreados e isolados, quando necessário, todos os contactos em 80% dos casos.
- A variante Delta (B.1.617.2) é a variante dominante em todas as regiões, com uma frequência relativa de 100% (em atualização) dos casos avaliados na semana 46/2021 (15 a 21 de novembro) em Portugal. A situação epidemiológica da variante Ómicron encontra-se ainda em evolução e investigação. No que diz respeito à variante Ómicron, às 18h do dia atual, estão identificados um total de 34 casos. Estes casos incluem os casos sequenciados para a variante Ómicron e os casos nos quais foram identificadas mutações específicas, fortemente preditores da variante Ómicron.
- A mortalidade específica por COVID-19 (17,0 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes) apresenta uma tendência crescente. Esta taxa de mortalidade revela um impacto moderado da pandemia na mortalidade.
- A análise dos diferentes indicadores revela uma atividade epidémica de SARS-CoV-2 de intensidade elevada, com tendência fortemente crescente a nível nacional. A pressão nos serviços de saúde e o impacto na mortalidade são moderados, mas com tendência crescente. A emergência de uma nova variante de preocupação (Ómicron), suporta a necessidade de reforçar a vigilância epidemiológica, virológica e do controlo de fronteiras em Portugal, até serem conhecidas mais informações.

Summary

- The cumulative number of new SARS-CoV-2 / COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 386, reflecting a strong national 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 253, reflecting a strong increasing trend.
- The effective reproduction number ($R(t)$) was at or above 1 at national level (1.13) and in all the regions, suggesting an increasing incidence trend. If the observed incidence growth rate is maintained at national level, the threshold of 480 cases per 100.000 habitants in 14 days could be reached in less than 15 days.
- The number of COVID-19 cases admitted to Intensive Care Units (ICU) in mainland Portugal showed a strong increasing trend, corresponding to 50% (40% in the previous week) of the defined critical value of 255 occupied beds.
- The proportion of positive tests for SARS-CoV-2 was 3.9% (4.7% in the previous week) which is below the defined threshold of 4.0%. There was an increase in the number of tests performed to detect SARS-CoV-2 in the last seven days.
- The proportion of confirmed cases with delayed notification was 2.2% (2.6% last week), remaining below its critical value of 10%.
- In the last seven days, 90% of confirmed SARS-CoV-2 / COVID-19 cases were isolated in less than 24 hours after notification (88% last week), and 80% of all cases had their contacts traced and quarantined, whenever necessary, within the same period.
- The Delta variant (B.1.617.2), originally associated with India, is the dominant variant in all regions, representing 100% of cases evaluated so far in week 46/2021 (15-21 November) in Portugal. The epidemiological situation of the Omicron variant is still evolving and under investigation. Regarding the Omicron variant, at 6 pm today, a total of 34 cases were identified. These cases include the cases sequenced for the Omicron variant and the cases in which specific mutations were identified, which are strong predictors of the Omicron variant.
- The COVID-19 specific mortality (17.0 deaths per 1 000 000 inhabitants over the last 14 days) presents an increasing trend. The level of the mortality rate indicates a moderate impact of the pandemic on the mortality.
- The analysis of the different indicators reveals an epidemic of SARS-CoV-2 activity of high intensity, with an increasing trend at the national level. Pressure on health services and the impact on mortality are moderate with an increasing trend. The emergence of a new variant (Omicron) supports the need to strengthen the epidemiological and virological surveillance and control border in Portugal, until more information is known.

Incidência cumulativa a 14 dias

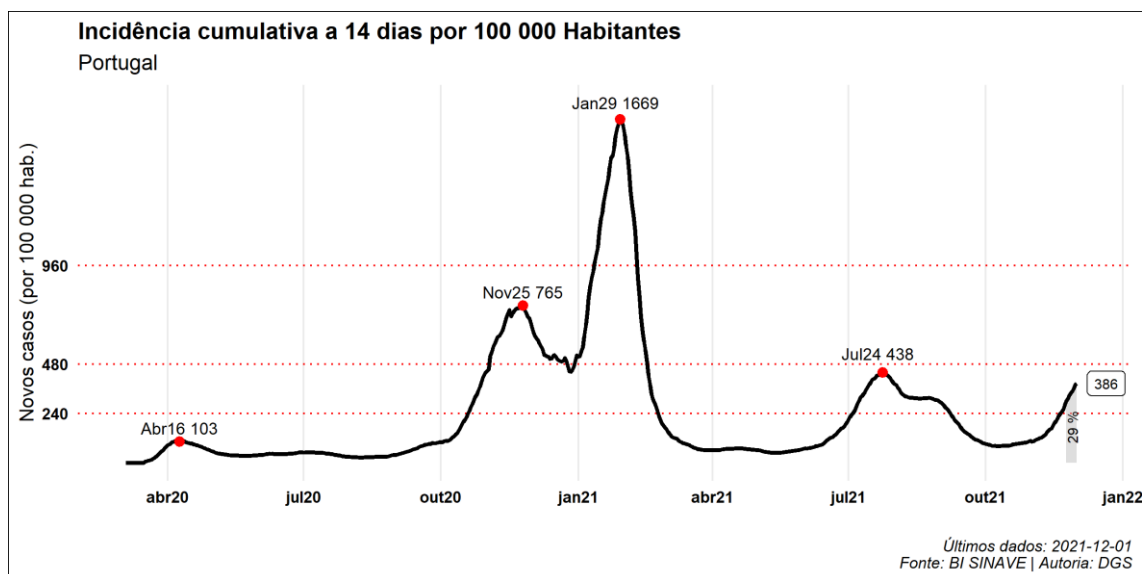


Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 01/12/2021.

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 1 de dezembro de 2021, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de 386 casos por 100 000 habitantes em Portugal, representando uma tendência **fortemente crescente**. A **incidência cumulativa a 14 dias** por região de saúde do continente encontra-se no Quadro 1, salientando-se o **aumento da incidência** em todas as regiões. **Todas as regiões** apresentam incidências **acima do limiar de 240 casos** por 100 000 habitantes e, no caso das regiões do **Algarve** e do **Centro**, foi também **ultrapassado o limiar de 480 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 01/12/2021.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
Norte	327	+ 40
Centro	528	+ 31
Lisboa e Vale do Tejo	353	+ 25
Alentejo	334	+ 14
Algarve	708	+ 22

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 das **crianças com menos de 10 anos** (**597 casos** por 100 000 habitantes), que não são elegíveis para vacinação.

O **grupo etário dos indivíduos com 80 ou mais anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **172 casos** por 100 000 habitantes, que reflete um risco de infeção inferior ao apresentado pela população em geral.

Quadro 2. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 01/12/2021 (variação relativa face à semana anterior).

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
0 – 9 anos	597	+ 32
10 – 19 anos	393	+ 36
20 – 29 anos	471	+ 27
30 – 39 anos	450	+ 34
40 – 49 anos	417	+ 31
50 – 59 anos	340	+ 28
60 – 69 anos	315	+ 28
70 – 79 anos	274	+ 16
80 ou mais anos	172	+ 16

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

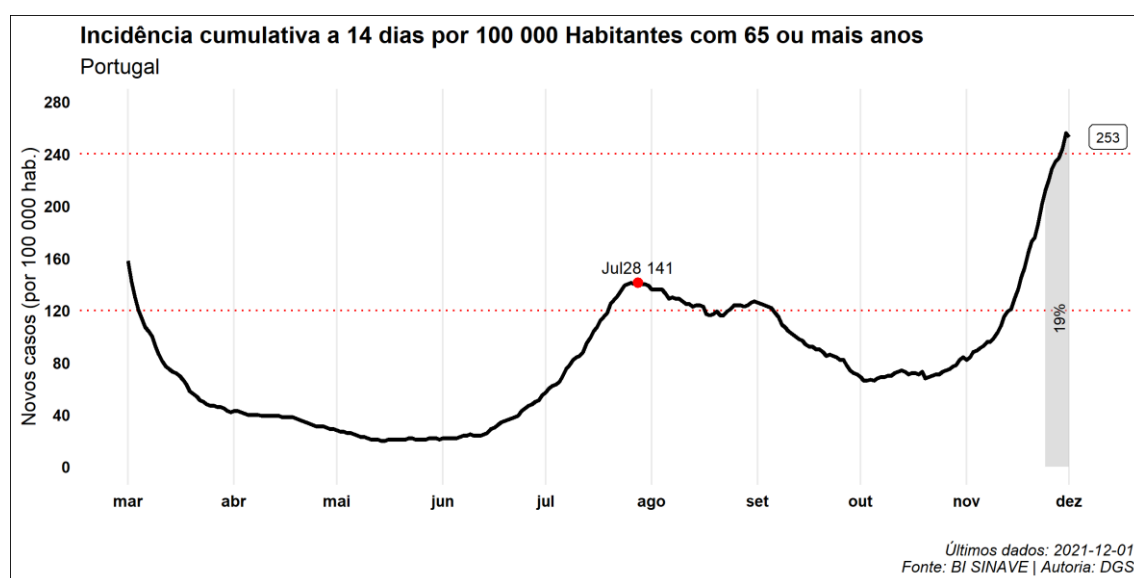


Figura 2. Incidência cumulativa a 14 dias no grupo etário 65 ou mais anos (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 01/12/2021. Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com **65 ou mais anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **253** 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 24 a 28 de novembro de 2021**, foi de 1,13 (IC95%: 1,12 a 1,14), a nível nacional, e de 1,14 (IC95%: 1,13 a 1,15) no continente. Observou-se um valor de $R(t)$ superior a 1 em todas as regiões, indicando uma tendência **crescente da incidência de infeção** por SARS-CoV-2 / COVID-19. A manter-se esta tendência de crescimento, ao nível nacional, o limiar da taxa de incidência acumulada a 14 dias de 480 casos por 100 000 habitantes pode ser atingido em menos de 15 dias.

Em comparação com os valores apresentados no último relatório, **o $R(t)$ diminuiu na maioria das regiões**: Norte passou de 1,24 para 1,14, Lisboa e Vale do Tejo passou de 1,18 para 1,11, Alentejo passou de 1,26 para 1,09, e Algarve passou de 1,22 para 1,11. **Na região Centro o valor médio do $R(t)$ aumentou**, de 1,15 para 1,17, indicando uma **aceleração da velocidade de crescimento da epidemia**.

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

Matriz de Risco

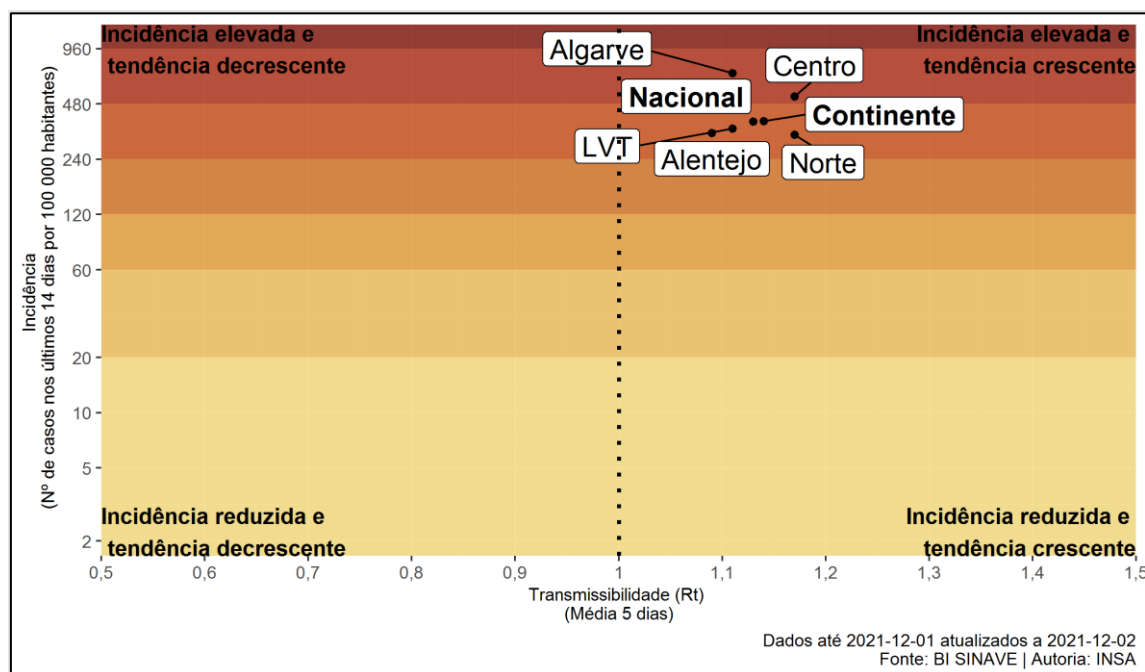


Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de $R(t)$ e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA/DGS

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

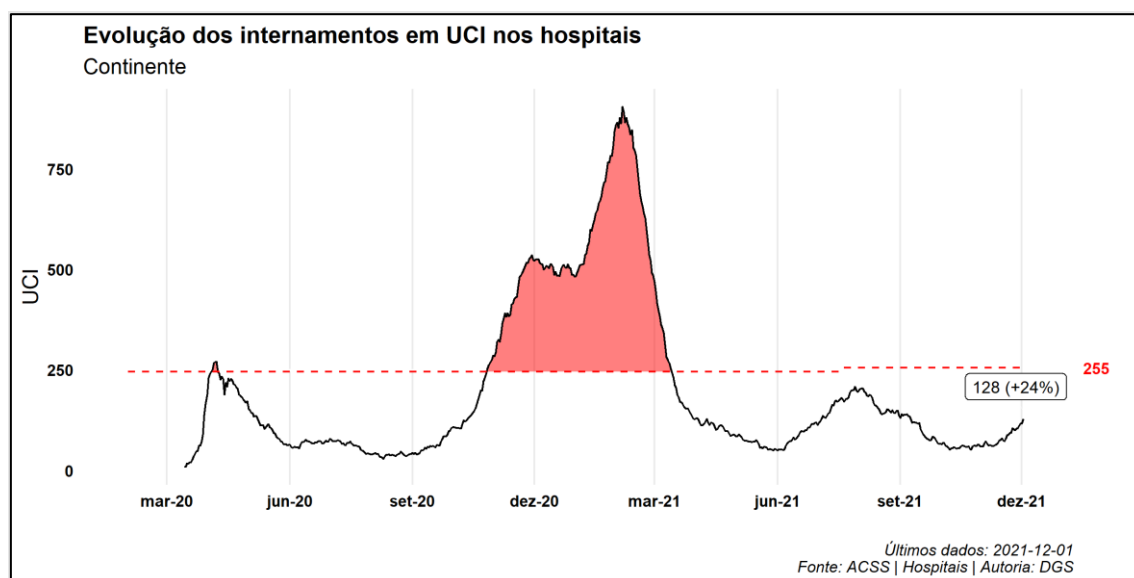


Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 01/12/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

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 **128 doentes internados em UCI** a 1 de dezembro de 2021. Este valor corresponde a 50% (na semana anterior foi 40%) do limiar definido como crítico de 255 camas ocupadas. Na última semana observou-se um **número crescente de doentes internados em UCI (+ 24% em relação à semana anterior)**. As regiões do Algarve e do Centro têm uma ocupação em percentagem do nível de alerta acima dos 70%.

Quadro 3. O número de internamentos de doentes COVID-19 em Unidades de Cuidados Intensivos e sua ocupação máxima a 01/12/2021.

Território	Nível de alerta (75%*)	Ocupação em UCI (% do nível de alerta)
Continente	255	128 (50%)
Norte	75	41 (55%)
Centro	34	26 (76%)
Lisboa e Vale do Tejo	103	39 (38%)
Alentejo	20	4 (20%)
Algarve	23	18 (78%)

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

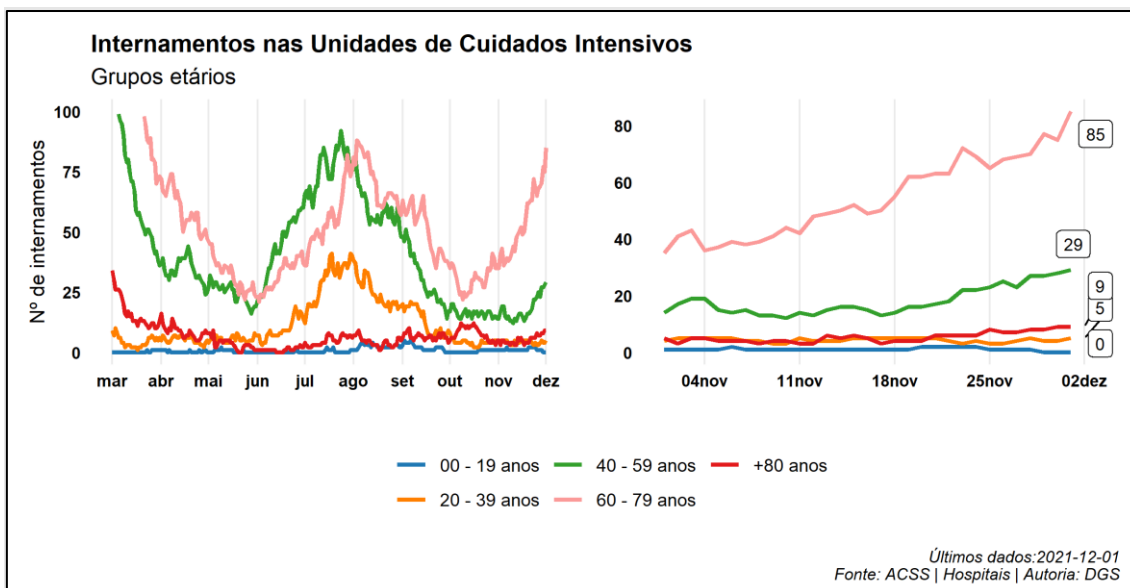


Figura 4. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 01/03/2021 e 01/12/2021.

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** (85 casos neste grupo etário a 01/12/2021), no qual se observa **uma tendência crescente a partir das primeiras semanas de outubro**. Nas últimas semanas, o grupo etário dos **40-59 anos** apresenta também tendência **crescente**.

Proporção de positividade

A fração de casos notificados entre os testes realizados para SARS-CoV-2, observada nos últimos 7 dias (25 de novembro a 1 de dezembro de 2021), foi de **3,9% (4,7% no último relatório)**, **valor que se encontra abaixo do limiar dos 4%** (Figura 5), e com tendência estável. Observa-se um aumento no número de testes e um aumento (em menor proporção) do número de pessoas com testes positivos para SARS-CoV-2. O total de testes realizados nos últimos 7 dias foi de 552 063 testes (385 088 testes no último relatório).

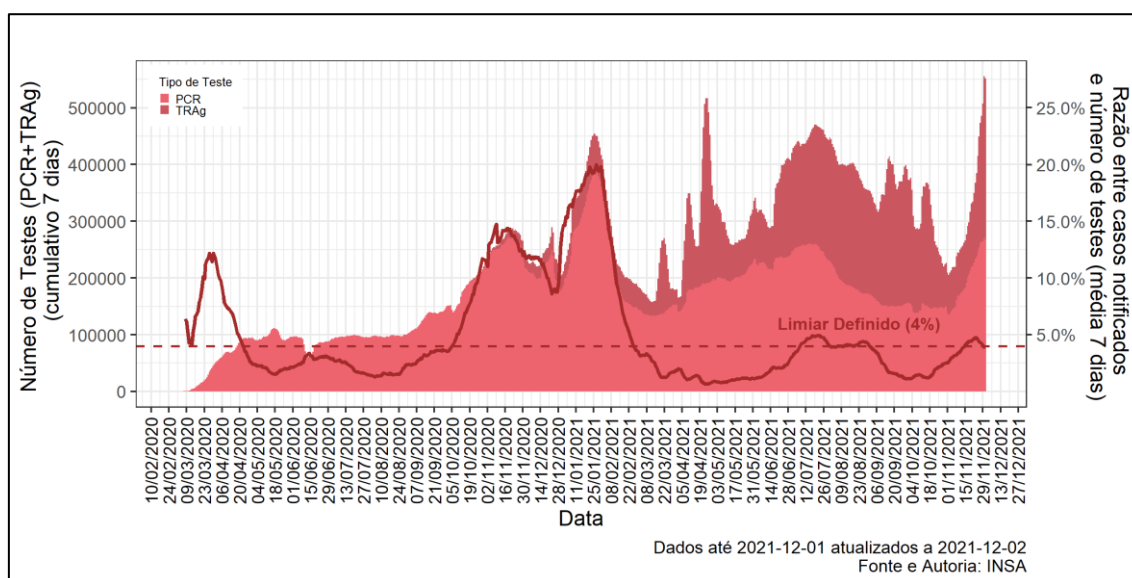


Figura 5. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de casos notificados por testes realizados (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 01/12/2021.

Fonte e 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 2,2% (na semana passada foi de 2,6%), mantendo-se abaixo do 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 18/11/2021 a 01/12/2021.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
18 a 24 de novembro	2,6%
25 de novembro a 1 de dezembro	2,2%

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

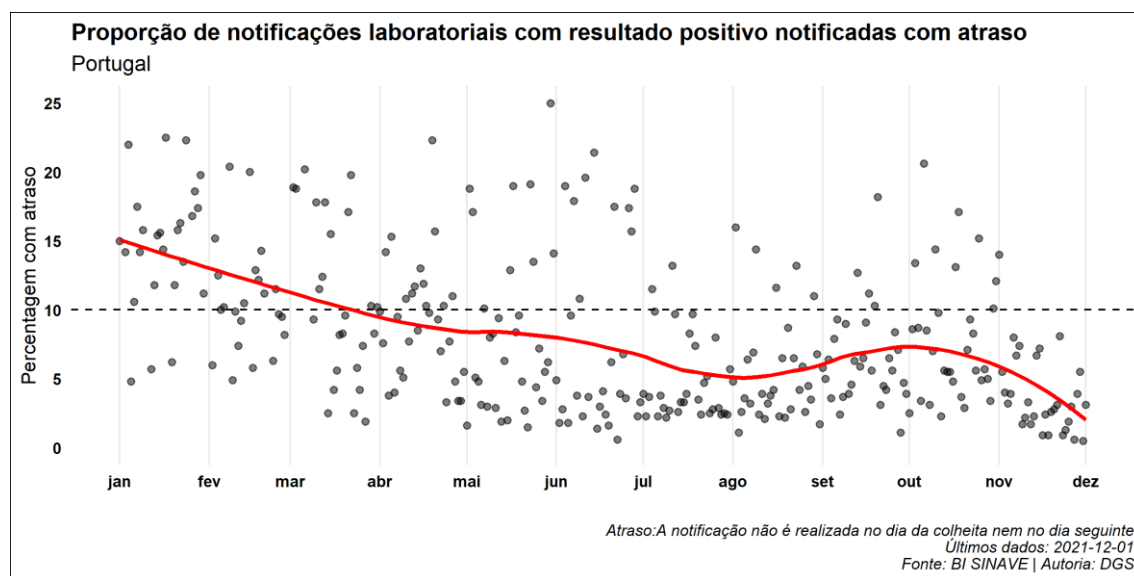


Figura 6. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 01/12/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess (*locally estimated scatterplot smoothing*). Fonte: SINAVE; Autoria: DGS

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

Nos últimos sete dias (25 de novembro a 1 de dezembro de 2021), **90% dos casos** notificados foram **isolados em menos de 24 horas** após a notificação (88% na semana anterior) e **80% de todos os casos notificados** tiveram todos os seus contactos **rastreados e isolados no mesmo período**. Nos últimos sete dias, estiveram envolvidos no **processo de rastreamento**, em média, **504 (+102 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 e com o número de indivíduos parcialmente imunizados, **promovendo o aparecimento de variantes**.

Até ao dia 1 de dezembro de 2021, foi realizada a sequenciação genómica em 21 977 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 demonstrarem características que permitam a evasão ao sistema imunitário, representam um risco para a Saúde Pública, com potencial redução do impacto do programa de vacinação contra a COVID-19.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) identifica atualmente as seguintes VOC (<https://www.who.int/en/activities/tracking-SARS-CoV-2-variants/>): 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).

O Quadro 5 resume a frequência relativa das VOC em Portugal na semana 46/2021 (15 a 21 de novembro) com base nos dados de sequenciação genética disponíveis até à data pelo INSA (semana ainda em análise).

Quadro 5. Frequência relativa das VOC em Portugal na semana 46 (15 a 21 de novembro).

VARIANTES	Semana 46/2021 (N = 358)
Alpha (B.1.1.7)	0,0%
Beta (B.1.351)	0,0%
Gamma (P.1)	0,0%
Delta (B.1.617.2)	100,0%
Omicron (B.1.1.529)	0,0%
Outras	0,0%

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

Variante Alpha (B.1.1.7)

A variante Alpha, identificada pela primeira vez no Reino Unido em 2020, foi a variante mais prevalente na União Europeia/Espaço Económico Europeu (UE/EEE) no primeiro semestre de 2021. Mantém a classificação de Variante de Preocupação (VOC) pela Organização Mundial de Saúde (OMS).

Na semana 46/2021 (15 a 21 de novembro), de acordo com os dados apurados até à data (semana ainda em análise), a frequência relativa da **variante Alpha** a nível nacional foi de 0,0% (Quadro 5). Desde a semana 31 (2 a 8 de agosto) que não se verifica a deteção de casos associados a esta variante na amostragem aleatória.

Variante Beta (B.1.351)

A variante Beta foi detetada pela primeira vez na África do Sul, em dezembro de 2020. Tem a classificação de Variante de Preocupação.

Na semana 46/2021 (15 a 21 de novembro), de acordo com os dados apurados até à data (semana ainda em análise), a frequência relativa da **variante Beta** a nível nacional foi de 0,0% (Quadro 5). Desde a semana 29 (19 a 25 de julho) que não se verifica a deteção de casos associados a esta variante na amostragem aleatória.

Variante Gamma (P.1)

A variante Gamma foi identificada pela primeira vez no Japão, em dezembro de 2020, em viajantes provenientes do Brasil, país onde revelou maior circulação à data. Tem a classificação de Variante de Preocupação.

Na semana 46/2021 (15 a 21 de novembro), de acordo com os dados apurados até à data (semana ainda em análise), a frequência relativa da **variante Gamma** a nível nacional foi de 0,0% (Quadro 5). Desde a semana 37 (13 a 19 de setembro) que não se verifica a deteção de casos associados a esta variante na amostragem aleatória.

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) é a variante mais prevalente em Portugal, com uma frequência relativa de 100% na semana 46 de 2021 (15 a 21 de novembro) (Quadro 5), de acordo com os dados apurados até à data (semana ainda em análise). A frequência relativa da variante Delta tem registado valores acima de 99% a nível nacional desde a semana 30/2021 (26 de julho a 2 de agosto).

Circulam atualmente diversas sublinhagens da variante Delta (mais informações [aqui](#)). Entre estas, destaca-se a circulação das seguintes sublinhagens:

i) **AY.4.2.** Esta sublinhagem tem suscitado particular interesse devido à sua crescente frequência no Reino Unido nas últimas semanas. Em Portugal, esta sublinhagem tem apresentado uma **frequência relativa tendencialmente crescente nas últimas semanas, de 1,8% (semana 42) para 3,1% (semana 46;** dados em apuramento). A investigação genética e epidemiológica permitiu identificar várias introduções independentes desta sublinhagem em Portugal, bem como a existência de cadeias de transmissão ativas, a maioria das quais com ligação a atividades associadas ao turismo. Mantém uma maior circulação na região do Algarve.

ii) **AY.43 com uma mutação adicional (N501S) na proteína Spike.** Esta sublinhagem revelou uma subida abrupta de frequência relativa, de 1,4% (semana 43) para 7,6% (semana 44), tendo sido já detetada em 13 distritos e 47 concelhos. Nas semanas 45 (semana fechada) e 46 (semana em análise) representou 4,6% e 3,4% de todas as sequências analisadas, ilustrando a continuidade da sua circulação, a qual é mais marcada nas Regiões Norte e Centro. A investigação genética, bem como o seu perfil de dispersão geotemporal, aponta para a existência de uma origem comum a estes casos. À semelhança do que se tem observado para outras linhagens, este **aumento abrupto poderá ter sido desencadeado num evento de "super-spreading"** (isto é, eventos com elevada concentração de pessoas, levando a um elevado número de contágios num curto espaço de tempo).

Variedade Ómicron (B.1.1.529)

A variante Ómicron 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 vários países à escala global.

Estratégias de identificação molecular da variante Ómicron em Portugal

Amostragens aleatórias de âmbito nacional

No âmbito da monitorização contínua da diversidade genética do SARS-CoV-2, o INSA aplica a tecnologia de sequenciação total do genoma viral em amostras colhidas aleatoriamente a nível nacional. Esta estratégia permite identificar as várias linhagens (variantes) a circular, monitorizar a sua frequência relativa, bem como identificar novas introduções.

Investigação de casos suspeitos

A investigação de amostras associadas a casos suspeitos (definidos por critérios epidemiológicos ou laboratoriais) é levada a cabo, através da pesquisa dirigida (por PCR) de mutações "marcadoras" desta VOC, a qual constitui uma abordagem rápida e de potencial elevado valor preditivo. A sequenciação total do genoma viral será aplicada sempre que seja necessária uma caracterização epidemiológica e/ou genética mais robusta (p.ex., investigação da origem da introdução ou caracterização de surtos) dos casos.

Em Portugal, **não foi detetado qualquer caso desta variante nas amostragens aleatórias semanais de âmbito nacional sujeitas a sequenciação do genoma viral** (última amostragem relativa ao período de 15 a 21 de novembro).

A situação epidemiológica da variante Ómicron encontra-se ainda em evolução e investigação. Foram identificados 30 casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 relacionados com o surto da Belenenses SAD, dos quais **28 casos** foram sequenciados ou são fortemente preditores da variante Ómicron (através da identificação de mutações específicas), e 2 casos ainda aguardam o resultado quanto à identificação da variante.

Ainda na região de LVT, foi identificado **um caso** fortemente preditor da variante Ómicron, com história de viagem recente a África do Sul.

Na região Centro, foram identificados, em três situações distintas, 7 casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2, dos quais **5 casos** são fortemente preditores da variante Ómicron, e 2 casos aguardam o resultado quanto à identificação da variante.

Em conclusão, no que diz respeito à variante Ómicron, às 18h do dia atual, estão identificados um total de **34 casos**. Estes casos incluem os casos sequenciados para a variante Ómicron e os casos nos quais foram identificadas mutações específicas, fortemente preditores da variante Ómicron. De momento, estes casos foram assintomáticos ou apresentaram sintomas ligeiros, não tendo ocorrido internamentos ou óbitos.

Outras variantes de interesse (VOI - *Variants of Interest*)

Para além das VOC descritas acima, a OMS identifica atualmente duas variantes de interesse (VOI), designadamente as variantes Lambda e Mu (<https://www.who.int/en/activities/tracking-SARS-CoV-2-variants/>).

Desde a semana 23 (7 a 13 de junho) que não se verifica a deteção de casos associados à variante “Lambda” na amostragem aleatória. Em relação à variante “Mu”, após 12 semanas consecutivas sem deteção de qualquer caso, foi identificado um caso na semana 43 (24 a 31 de outubro) na Região Norte. Estas duas VOI têm sido identificadas apenas em casos esporádicos ou têm revelado uma circulação muito limitada, não tendo atingido frequências relativas acima de 1,2%.

Mortalidade Específica por COVID-19

A 1 de dezembro de 2021, a mortalidade específica por COVID-19 registou um valor de 17,0 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, que corresponde a um **aumento de 10% relativamente à semana anterior** (15,5 por 1 000 000), e uma tendência crescente. Este valor é inferior ao limiar de 20,0 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, definido pelo Centro Europeu de Controlo de Doenças (ECDC)* mas superior ao limiar nacional de 10,0 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes. Tendo em conta, quer os limiares do ECDC, quer os limiares nacionais, consideramos existir um **impacto moderado da pandemia na mortalidade**.

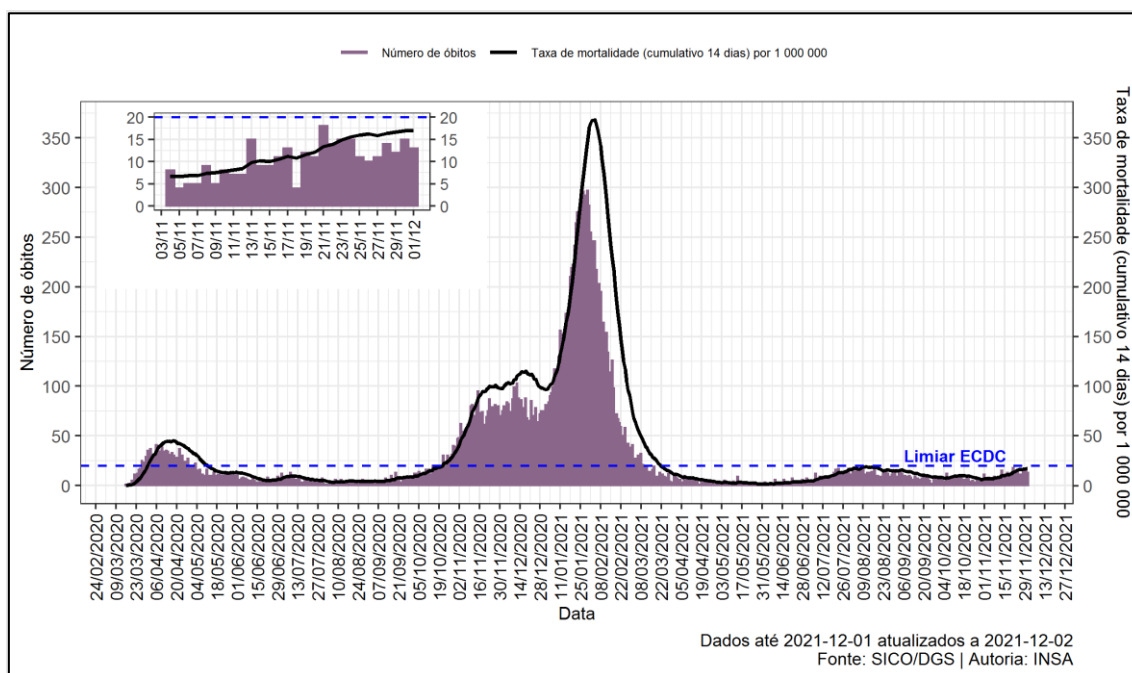


Figura 7. Evolução da taxa de mortalidade específica por COVID-19 (acumulada a 14 dias por 1 000 000) até 01/12/2021.
Fonte: SICO / DGS; Autoria: INSA.

* 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 19.11.2021

Desde o início do processo de vacinação contra a COVID-19, foram identificados 66 343 casos de infeção por SARS-CoV-2 entre um total de 8 925 907 indivíduos com esquema vacinal completo contra a COVID-19 há mais de 14 dias (**0,7%**).

Entre as pessoas infetadas, 1 292 pessoas (**1,9%**) foram internadas com diagnóstico principal de COVID-19 e 346 pessoas foram internadas com diagnóstico secundário de COVID-19. Das pessoas internadas com diagnóstico principal de COVID-19, **51% tinham mais de 80 anos**.

Entre os 66 343 casos de infeção por SARS-CoV-2 em pessoas com esquema vacinal completo contra a COVID-19 há mais de 14 dias, registaram-se 467 óbitos por COVID-19 (**1,1%**), dos quais 345 óbitos (**73,9%**) em pessoas **com mais de 80 anos**.

A consolidação dos dados dos internamentos por estado vacinal só ocorre um a 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 agosto de 2021, os casos com esquema vacinal completo parecem apresentar um risco de hospitalização aproximadamente duas a cinco vezes inferior aos casos não vacinados. Em relação aos meses anteriores realçamos um aumento do risco de internamento nas pessoas com esquema vacinal completo nos grupos dos 70 aos 79 anos (1,5% em junho; 5,2% em julho; 5,8% em agosto) e dos 80 e mais anos (5,2% em junho; 11,1% em julho; 13,2% em agosto). Estes resultados devem ser enquadrados com os dos estudos de efetividade vacinal e interpretados com precaução, dados os métodos diferentes utilizados por cada abordagem.

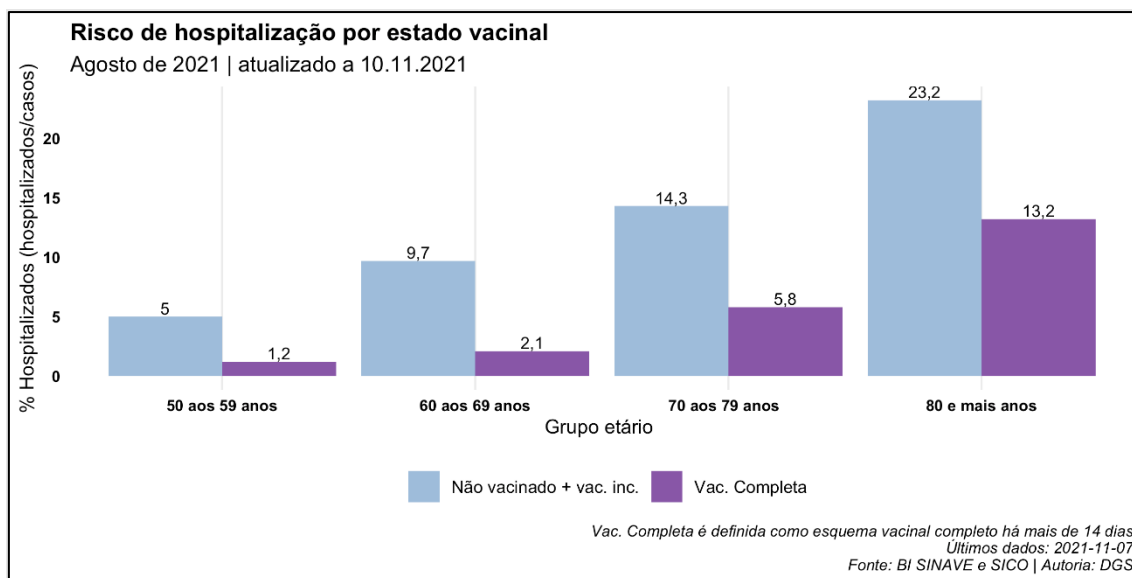


Figura 8. Risco de hospitalização entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/08/2021 e 31/08/2021. Fonte: BI SINAVE, VACINAS, BDMH; Autoria: DGS.

Relativamente à ocorrência de óbitos por COVID-19 tendo em conta o estado vacinal, verificou-se que, no mês de outubro (entre 01 e 31 de outubro de 2021), ocorreram 132 óbitos (80%) em pessoas com esquema vacinal completo contra a COVID-19 e 33 óbitos (20%) em pessoas não vacinadas ou com vacinação incompleta. O risco de morte, que é medido através da letalidade por estado vacinal, é 1,5 a 4 vezes menor nas pessoas com vacinação completa do que nas pessoas sem esquema vacinal completo, de acordo com os dados de outubro, mês com os dados consolidados mais recentes. Estes valores podem ainda sofrer alterações devido ao atraso do evento morte em relação à infeção.

Realçamos a estabilidade na letalidade nas pessoas com esquema vacinal completo nos últimos dois meses, especialmente nos grupos dos 70 aos 79 anos (0,7% em julho; 1,9% em agosto; 2,2% em setembro; e 2,1% em outubro) e dos 80 e mais anos (5,7% em julho; 7,5% em agosto; 7,5% em setembro; e 7,4% em outubro). Estes resultados devem ser enquadrados com os estudos de efetividade.

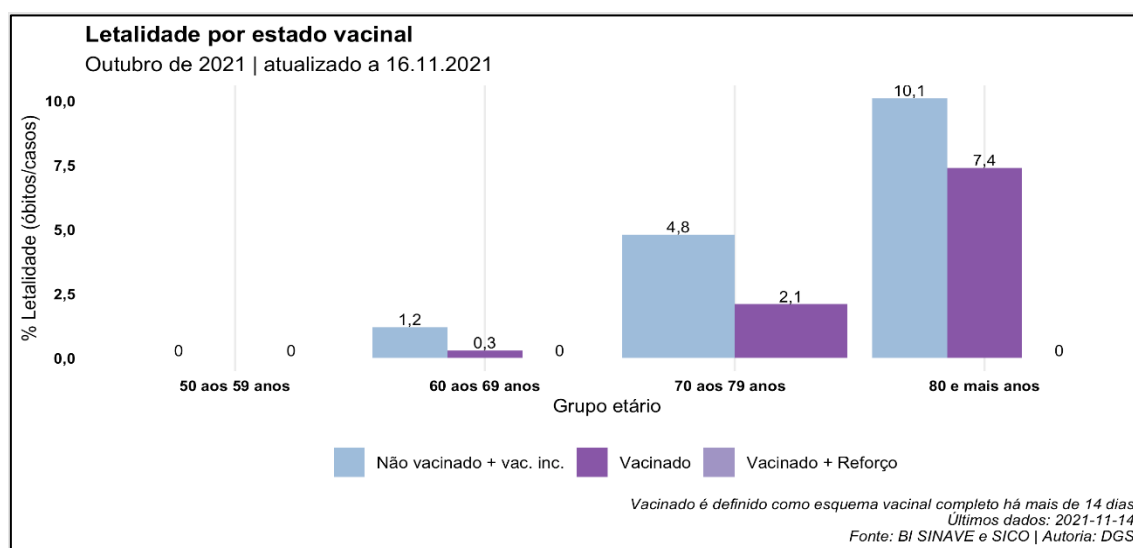


Figura 9. Risco de morte por COVID-19 entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/10/2021 e 31/10/2021. Fonte: BI SINAVE, VACINAS, SICO; Autoria: DGS.

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 6.

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%)
------------	--------------------------------	-----------------------

<i>Continente</i>	<i>338</i>	<i>255</i>
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.