COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 40
Report no. 40

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

31 de dezembro de 2021
December 31th, 2021

FICHA TÉCNICA
[Análise de Risco] Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 40
Lisboa: dezembro, 2021

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 1 206 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 359 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 (1,35) e em todas as regiões. A região de LVT 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 estável, correspondendo a 59% (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 6,7% (na semana anterior foi de 3,4%), 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 dos testes rápidos de antigénio, realizados nos últimos sete dias.
- A proporção de casos confirmados notificados com atraso foi de 6,0% (na semana passada foi de 3,0%), mantendo-se abaixo do limiar de 10,0%.
- Nos últimos sete dias, 61% 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 84%) e, no mesmo período, foram rastreados e isolados, quando necessário, todos os contactos em 39% dos casos.
- Com base em amostragens aleatórias de âmbito nacional, por sequenciação do genoma viral, a variante Delta (B.1.617.2) foi ainda a variante dominante em Portugal no período das semanas 49 e 50 de 2021 (6 a 19 de dezembro). A monitorização em tempo real de casos prováveis da variante *Omicron* através da "falha" na deteção do gene S mostra um aumento muito acentuado da circulação desta variante a partir de dia 6 de dezembro de 2021. A variante Omicron é já dominante em Portugal, tendo uma proporção de casos estimada de 82,9% no dia 29 de dezembro de 2021.
- A mortalidade específica por COVID-19 (21,1 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes) apresenta uma tendência estável. Esta taxa de mortalidade revela um impacto elevado da pandemia na mortalidade.
- A análise dos diferentes indicadores revela uma atividade epidémica de SARS-CoV-2 de intensidade muito elevada, com tendência crescente a nível nacional, em especial na região de LVT. A capacidade de rastreamento de contactos de casos revela sinais de pressão. A pressão nos serviços de saúde e o impacto na mortalidade são elevados, embora com tendência estável, revelando assimetrias regionais. É provavel um aumento de pressão sobre o todo o sistema de saúde e na mortalidade. A sua magnitude é ainda incerta, mas resultará do rápido aumento do número de casos e será condicionada, também, pela provável menor gravidade da infeção pela variante *Omicron*, e pelo efeito protetor da vacinação, em especial da dose de reforço.

Summary

- The cumulative number of new SARS-CoV-2 / COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 1206, 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 359, reflecting a strong increasing trend.
- The effective reproduction number (*R(t)*) was at or above 1 at national level (1.35) 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 59% (61% in the previous week) of the defined critical value of 255 occupied beds.
- The proportion of positive tests for SARS-CoV-2 was 6.7% (3.4% 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 6.0% (3.0% last week), remaining below its critical value of 10%.
- In the last seven days, 61% of confirmed SARS-CoV-2 / COVID-19 cases were isolated in less than 24 hours after notification (84% last week), and 39% of all cases had their contacts traced and quarantined, whenever necessary, within the same period.
- Based on random nationwide weekly surveys by viral genome sequencing, the Delta variant (B.1.617.2) was the dominant variant in Portugal in the period of weeks 49/2021 and 50/2021 (6 – 19 December). 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, shows a sharp increase in the circulation of this variant after December 6. The Omicron variant is already dominant in Portugal, with an estimate of 82.9% of all COVID-19 cases by December 29.
- The COVID-19 specific mortality (21.1 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.
- The analysis of the different indicators reveals an epidemic activity of SARS-CoV-2 of high intensity, with an increasing trend at national level, especially in the LVT region. The ability to track case contacts reveals signs of pressure. Pressure on health services and the impact on mortality are high, although with a stable trend, reveals regional asymmetries. An increasing pressure on health system is probable, although with an uncertain burden. COVID-19 burden in the health system will be a product of the increasing number of COVID-19 cases, the probable lower seriousness of Omicron's disease and the protector effect of the vaccine.

Incidência cumulativa a 14 dias

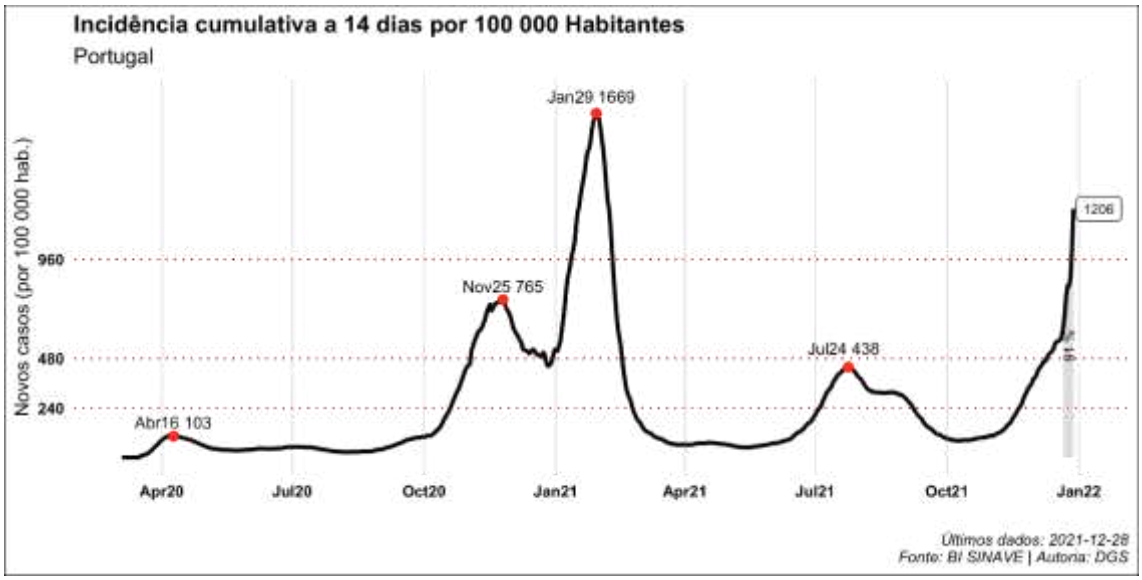

Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 28/12/2021.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

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 28 de dezembro de 2021, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de 1 206 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 **estável** na região do **Algarve** e a tendência **fortemente crescente nas restantes regiões**. No caso da região do **Alentejo** foi ultrapassado o **limiar de 480 casos** por 100 000 habitantes e nas **restantes 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 28/12/2021.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
Norte	1 053	+ 96
Centro	991	+ 35
Lisboa e Vale do Tejo	1 559	+ 132
Alentejo	650	+ 81
Algarve	1 030	+ 5

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** (**2 327 casos** por 100 000 habitantes).

O **grupo etário dos indivíduos com 80 ou mais anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **272 casos** por 100 000 habitantes, que reflete um risco de infeção

mais de quatro vezes inferior ao apresentado pela população em geral. Contudo, este grupo passou a apresentar uma tendência crescente, tal como os restantes grupos etários.

Quadro 2. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 28/12/2021 (variação relativa face à semana anterior).

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
0 – 9 anos	1 082	+ 29
10 – 19 anos	1 427	+ 107
20 – 29 anos	2 327	+ 129
30 – 39 anos	1 745	+ 104
40 – 49 anos	1 425	+ 100
50 – 59 anos	1 087	+ 94
60 – 69 anos	679	+ 60
70 – 79 anos	349	+ 43
80 ou mais anos	272	+ 66

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 28/12/2021. *Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS*

O grupo etário com **65 ou mais anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **359** 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 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 22 a 26 de dezembro de 2021**, foi de 1,35 (IC95%: 1,33 a 1,37), a nível nacional e 1,36 (IC95%: 1,34 a 1,38) 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 todas** as regiões: **Norte** passou de 1,08 para 1,40; **Centro** passou 0,99 para 1,18; **Lisboa e Vale do Tejo** passou de 1,22 para 1,42; **Alentejo** passou de 1,08 para 1,28 e **Algarve** passou de 0,97 para 1,06.

Os valores diários de *R(t)* para Portugal e para as regiões de saúde estão disponíveis aqui.

Matriz de Risco

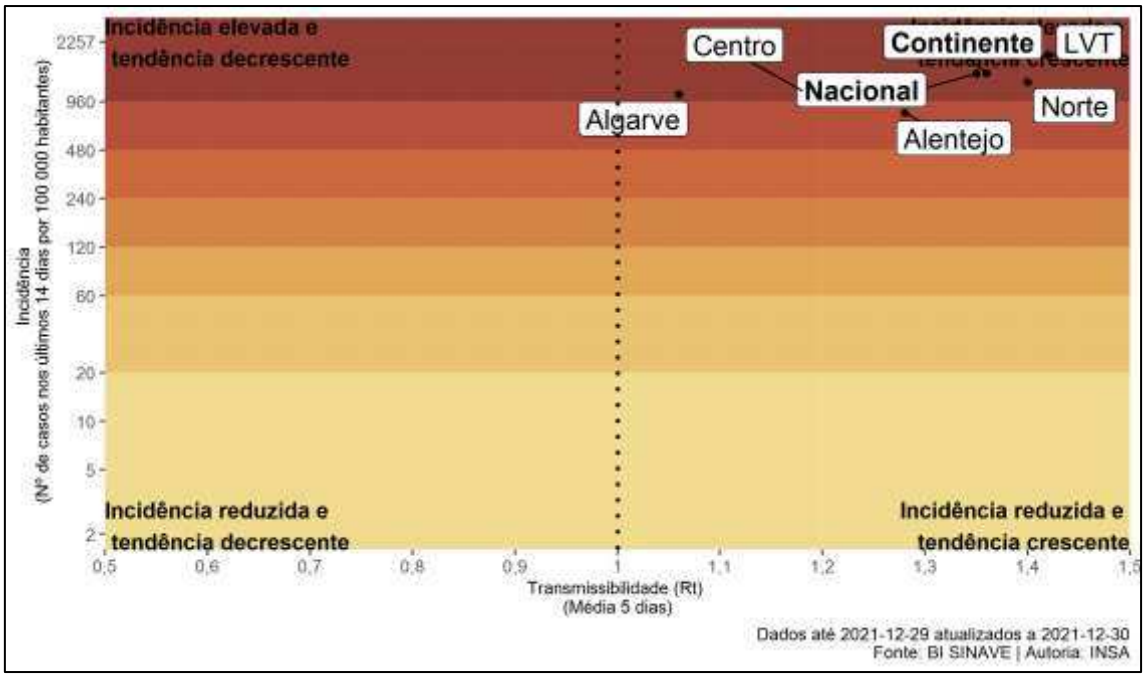

Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de *R(t)* e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

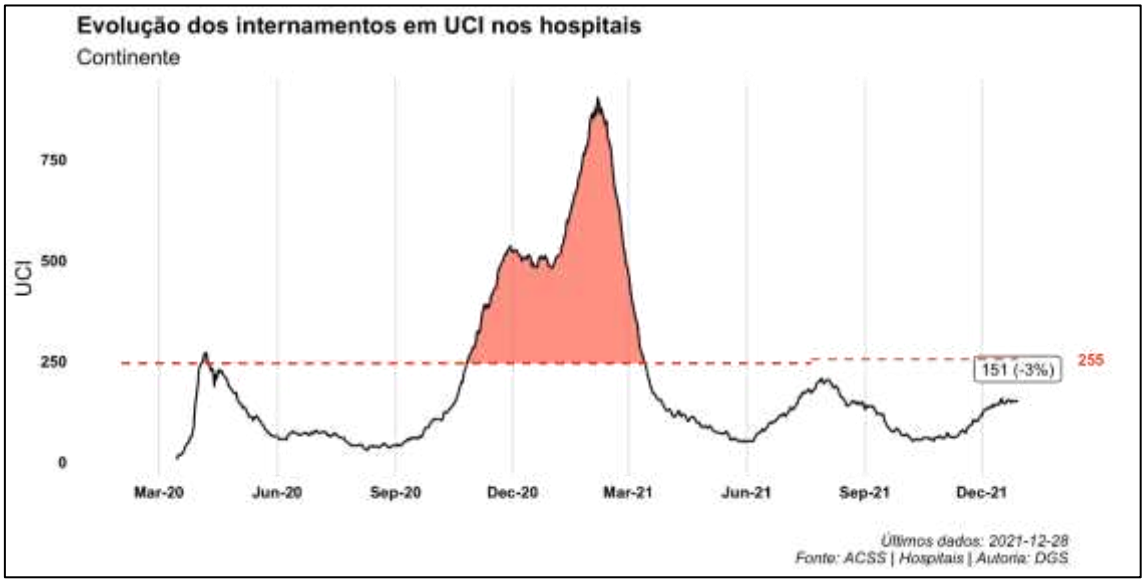

Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 28/12/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

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 **151 doentes internados em UCI** a 28 de dezembro de 2021. Este valor corresponde a 59% (na semana anterior foi de 61%) 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 Centro** é aquela que apresenta maior ocupação em UCI (acima do limiar de alerta definido), seguida das regiões do **Algarve e Norte.**

Quadro 3. O número de internamentos de doentes COVID-19 em Unidades de Cuidados Intensivos e sua ocupação máxima a 28/12/2021.

Território	Nível de alerta (75%*)	Ocupação em UCI (% do nível de alerta)
Continente	**255**	**151 (59%)**
Norte	75	52 (69%)
Centro	34	37 (109%)
Lisboa e Vale do Tejo	103	43 (42%)
Alentejo	20	1 (5%)
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*

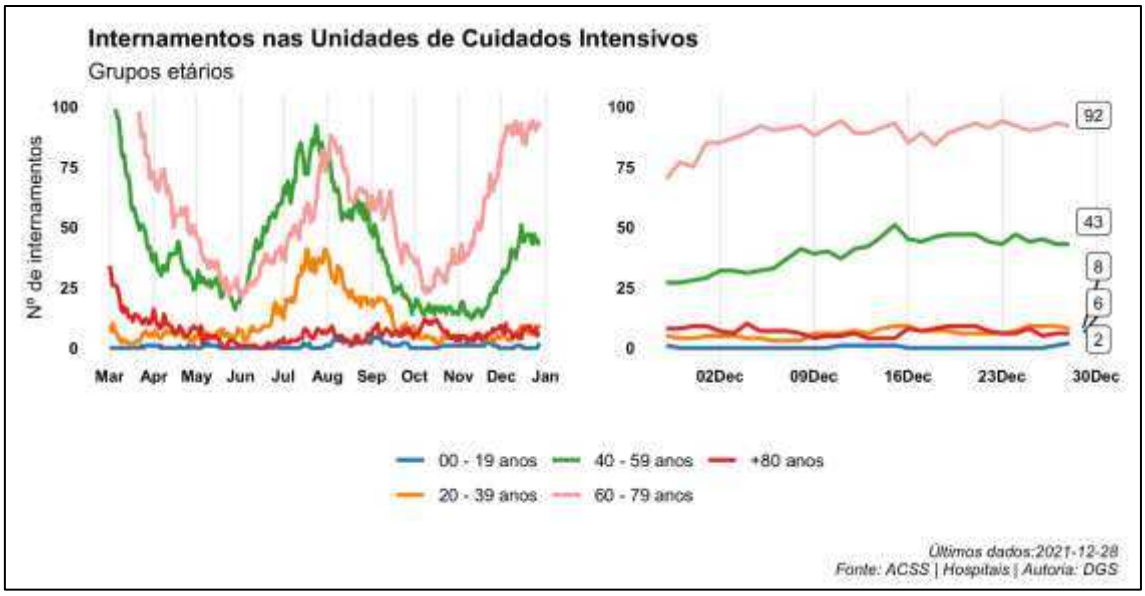

Figura 4. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 01/03/2021 e 28/12/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

O grupo etário com maior número de casos de COVID-19 internados em UCI é o dos **60 aos 79 anos** (92 casos neste grupo etário a 28/12/2021), no qual se observa **uma tendência estável desde as últimas semanas de novembro.** Nas últimas semanas, o grupo etário dos **40-59 anos** apresenta também tendência **estável**.

Proporção de positividade

A fração de casos com resultado positivo notificados entre os testes realizados para SARS-CoV-2, observada nos últimos 7 dias (23 a 29 de dezembro de 2021), foi de **6,7%** (3,4% 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 1 584 115 testes (1 228 889 de testes no último relatório). Importa interpretar esta informação tendo em conta as novas recomendações de testagem.

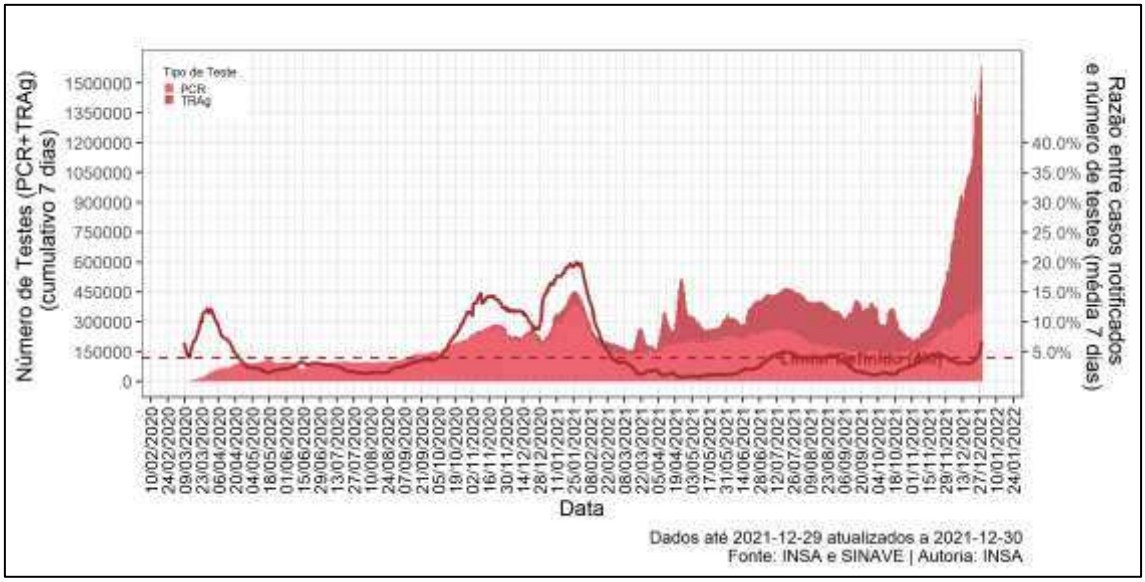

Figura 5. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de casos notificados por testes realizados (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 29/12/2021.
Fonte: INSA e SINAVE; Autoria: INSA

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 6,0% (na semana passada foi de 3,0%), 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 15/12/2021 a 28/12/2021.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
15 a 21 de dezembro	3,0%
22 a 28 de dezembro	6,0%

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

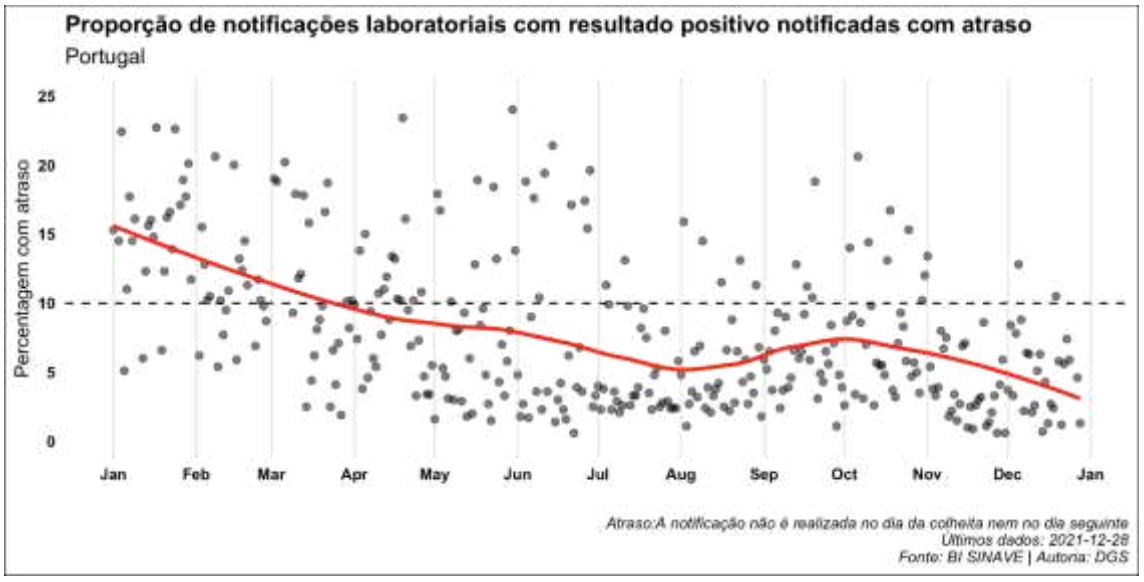

Figura 6. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 28/12/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess *(locally estimated scatterplot smoothing*). *Fonte: SINAVE; Autoria: DGS*

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

Nos últimos sete dias (22 a 28 de dezembro de 2021), **61% dos casos** notificados foram **isolados em menos de 24 horas** após a notificação (**84%** na semana anterior) e **39% 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, **638 (+148 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 28 de dezembro de 2021, foi realizada a sequenciação genómica em 24 198 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 49/2021 (6 a 12 de dezembro; semana com análise fechada) e 50/2021 (13 a 19 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 49 e 50 (*em apuramento).

VARIANTES	Semana 49/2021 (N = 377)	Semana 50/2021 (N = 337*)
Delta (B.1.617.2)	95,8% (361)	89,9% (303)
***Omicron* (B.1.1.529 / BA.1)**	4,2% (16)	10,1% (34)
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). **Circulam atualmente diversas sublinhagens da variante Delta** (mais informações aqui). Entre estas, **destacam-se as linhagens AY.4.2** (AY.4 com mutações adicionais Y145H e A222V) **e AY.43.5** (AY.43 com mutação adicional N501S na proteína *Spike*). Estas sublinhagens têm registado frequências relativas próximas de 5% nas últimas semanas, contudo é expectável que, à semelhança das demais sublinhagens da variante Delta, a sua circulação diminua nas próximas semanas.

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 vários 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), tendo registado uma frequência relativa de 0,2%. Nas semanas 48 e 49 (29 novembro a 12 de dezembro; análises concluídas) registou frequências relativas de 1,6% e 4,2%, respetivamente. Na semana 50 (13 a 19 de dezembro) regista uma frequência relativa provisória de 10,1% (dados apurados até 14 de dezembro), o que é concordante com as estimativas obtidas com base na estratégia de Monitorização em tempo-real da "falha" na deteção do gene S (*ver detalhes abaixo*). Os dados de sequenciação mostram heterogeneidade em termos regionais nas semanas 49 e 50 (análise ainda em curso), o que sugere que o número de introduções (e o seu *timing*) terá sido distinto nas várias regiões (mais informações aqui). Por exemplo, a circulação comunitária da variante *Omicron* parece ter ocorrido precocemente e de forma mais intensa na Região de Lisboa e Vale do Tejo, em contraponto, por exemplo, com a Região do Algarve.

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 (ver abaixo) que utilizam o teste *TaqPath – ThermoFisher*, 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 crescimento exponencial na proporção de casos prováveis da variante Omicron, tendo atingido uma proporção estimada de 82,9% no dia 29 de dezembro** (Figura 5). Apesar do ligeiro desvio à projeção verificado nos últimos dias, os dados obtidos desde o dia 15 de dezembro (Figura 5, *pontos a roxo*), altura em que foi projetada a tendência de crescimento até ao final do ano de 2021, têm tido uma grande sobreposição com a projeção, consolidando que **a variante *Omicron* é já dominante (> 50%) em Portugal**. Este aumento abrupto de circulação comunitária tem paralelismo com o cenário observado em outros países (ex., Dinamarca e Reino Unido).

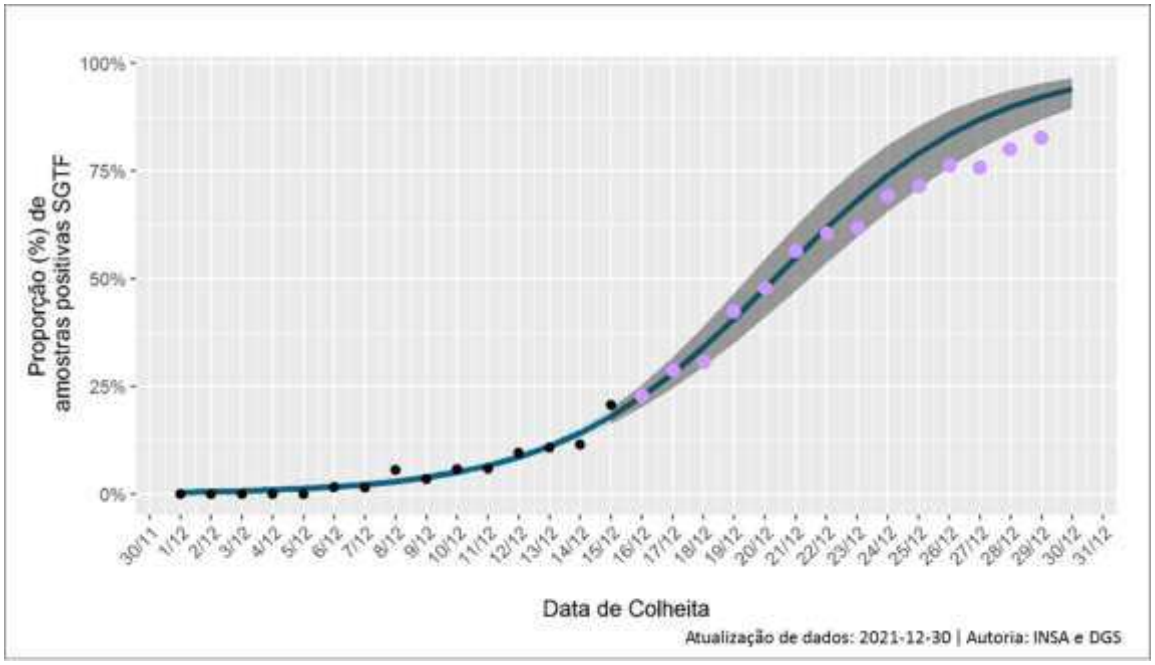

Figura 5. Evolução da proporção de amostras positivas com falha do gene S (SGTF – *S gene target failure*) durante o período de 1 a 29 de dezembro (data de colheita), com um acumulado de 28 532 testes PCR positivos detetados com o kit TaqPath (ThermoFisher), acompanhada da projeção a 15 dias da tendência de crescimento usando dados obtidos até dia 15 de dezembro (pontos a preto) e um modelo logístico binomial, com intervalo de confiança a 95%. Dados colhidos após a projeção (16 a 29 de dezembro) estão indicados por pontos a roxo. Esta análise envolve apenas testes positivos com *Cycle threshold* (Ct) ≤30 para os genes N e ORF1ab. **Uma amostra positiva com "falha" na deteção do gene S (SGTF – S gene target failure) 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 aqui a tabela com os dados apresentados no gráfico. Autoria: INSA e DGS.

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 29 de dezembro de 2021, a mortalidade específica por COVID-19 registou um valor de 21,1 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, o que corresponde a uma diminuição de 3% relativamente ao último relatório (21,8 por 1 000 000), indicando uma tendência **estável**. Este valor é superior ao limiar de 20,0 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, definido pelo Centro Europeu de Controlo de Doenças (ECDC)*, indicando um **impacto elevado da epidemia na mortalidade.**

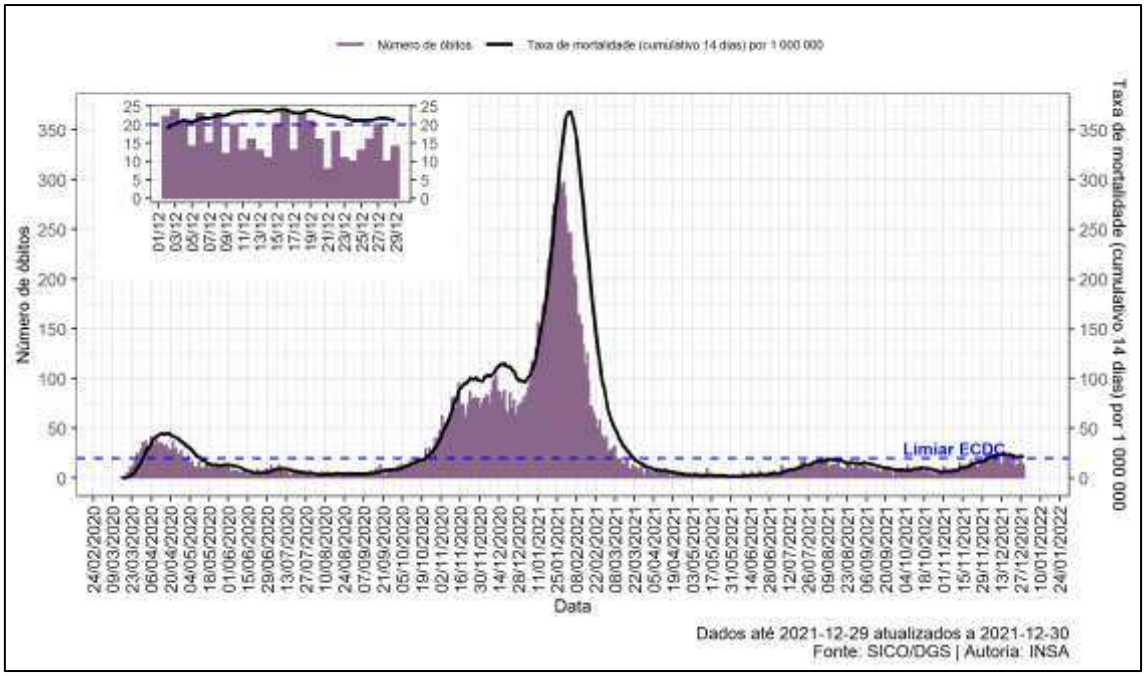

Figura 7. Evolução da taxa de mortalidade específica por COVID-19 (acumulada a 14 dias por 1 000 000) até 27/12/2021. *Fonte: SICO | DGS; Autoria: INSA.*

* 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 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. 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.

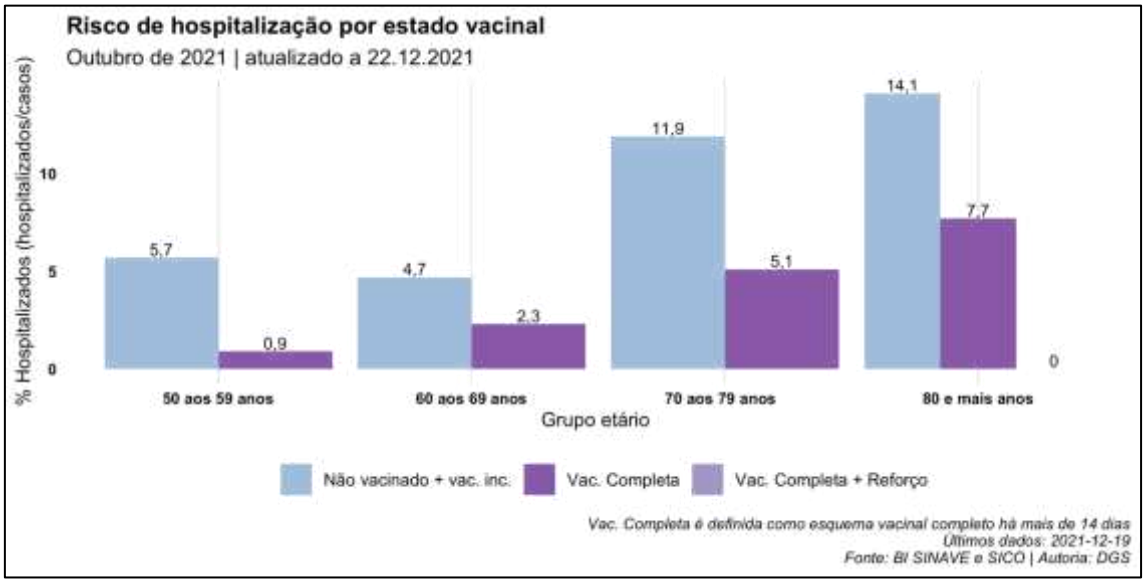

Figura 8. Risco de hospitalização entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/10/2021 e 31/10/2021. *Fonte: BI SINAVE, VACINAS, BDMH; Autoria: DGS.*

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. **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.

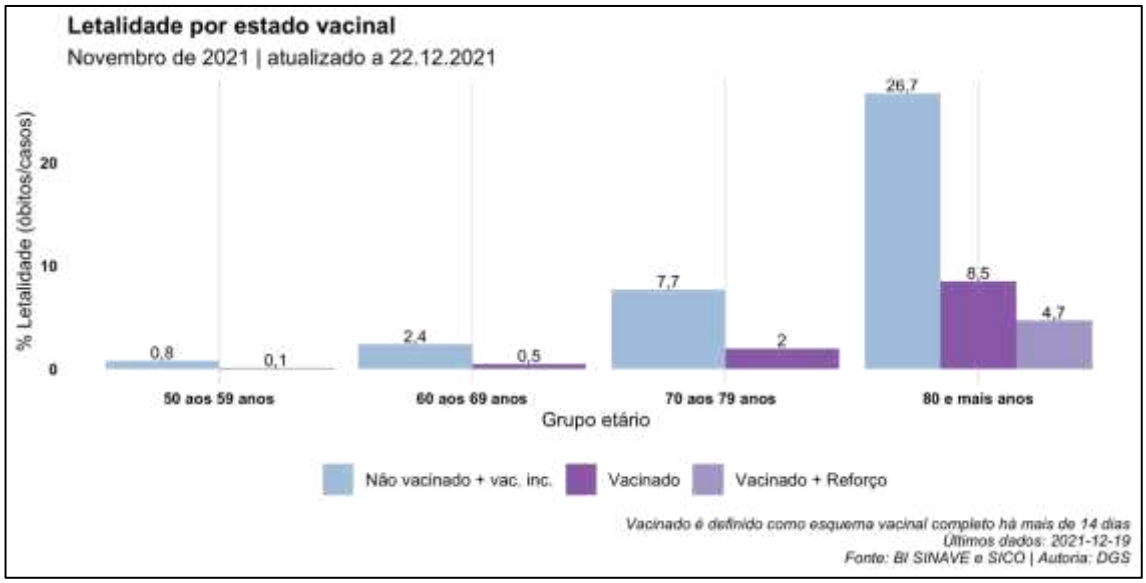

Figura 9. Risco de morte por COVID-19 entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/11/2021 e 30/11/2021. *Fonte: BI SINAVE, VACINAS, SICO; Autoria: DGS.*

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 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%)
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 39
Report no. 39

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

24 de dezembro de 2021
December 24rd, 2021

FICHA TÉCNICA
[Análise de Risco] Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 39
Lisboa: dezembro, 2021

AGRADECIMENTO
ACSS António Duarte Cláudia Medeiros Borges Vanessa Silva
SPMS Vera Moutinho, Filipe Azevedo Duarte Sequeira, Bruno Trigo Camila Cruz, João Lima

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 630 casos, com tendência crescente a nível nacional e fortemente crescente na região de Lisboa e Vale do Tejo.
- 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 244 casos, com tendência estável 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 (1,11) e em todas as regiões à exceção das regiões Centro e Algarve. A manter esta taxa de crescimento, a nível nacional, estima-se que o limiar de 960 casos em 14 dias por 100 000 habitantes possa ser ultrapassado entre 15 e 30 dias. A região de LVT foi aquela em que se registou um valor mais elevado do *R(t)* (1,22).
- 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 62%) do valor crítico definido de 255 camas ocupadas.
- A nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 3,4% (na semana anterior foi de 3,1%), 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 3,0% (na semana passada foi de 3,6%), mantendo-se abaixo do limiar de 10,0%.
- Nos últimos sete dias, 84% 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 89%) e, no mesmo período, foram rastreados e isolados, quando necessário, todos os contactos em 58% dos casos.
- Com base em amostragens aleatórias de âmbito nacional, por sequenciação do genoma viral, a variante Delta (B.1.617.2) foi ainda a variante dominante em Portugal no período das semanas 48 e 49 de 2021 (29 de novembro a 12 de dezembro). A monitorização em tempo real de casos prováveis da variante Ómicron através da "falha" na deteção do gene S mostra um aumento muito acentuado da circulação desta variante a partir de dia 6 de dezembro de 2021. A variante Ómicron é já dominante em Portugal, tendo uma proporção de casos estimada de 61,5% no dia 22 de dezembro de 2021.
- A mortalidade específica por COVID-19 (21,8 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes) apresenta uma tendência estável. Esta taxa de mortalidade revela um impacto elevado da pandemia na mortalidade.
- A análise dos diferentes indicadores revela uma atividade epidémica de SARS-CoV-2 de intensidade elevada, com tendência crescente a nível nacional, em especial na região de LVT. A capacidade de rastreamento de contactos de casos revela sinais de pressão. A pressão nos serviços de saúde e o impacto na mortalidade são elevados, embora com tendência estável, revelando assimetrias regionais. O período de dominância da variante Ómicron condicionará provavelmente um aumento do número de contactos devido às festividades e resultará num rápido aumento da incidência, sendo o impacto nos serviços de saúde e a mortalidade de magnitude ainda incertas, pelo que o reforço das medidas de distanciamento social, da testagem, vacinação de reforço de grupos elegíveis e capacitação dos serviços de saúde para um aumento rápido de procura é fortemente recomendado.

Summary

- The cumulative number of new SARS-CoV-2 / COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 630, reflecting a 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 244, reflecting a stable trend.
- The effective reproduction number (*R(t)*) was at or above 1 at national level (1.11) and in all regions except Centre and Algarve regions, suggesting an increasing incidence trend. If the observed incidence growth rate is maintained at national level, the threshold of 960 cases per 100.000 habitants in 14 days could be reached in 15 to 30 days.
- The number of COVID-19 cases admitted to Intensive Care Units (ICU) in mainland Portugal showed an increasing trend, corresponding to 61% (62% in the previous week) of the defined critical value of 255 occupied beds.
- The proportion of positive tests for SARS-CoV-2 was 3.4% (3.1% 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 3.0% (3.6% last week), remaining below its critical value of 10%.
- In the last seven days, 84% of confirmed SARS-CoV-2 / COVID-19 cases were isolated in less than 24 hours after notification (89% last week), and 58% of all cases had their contacts traced and quarantined, whenever necessary, within the same period.
- Based on random nationwide weekly surveys by viral genome sequencing, the Delta variant (B.1.617.2) was the dominant variant in Portugal in the period of weeks 48/2021 and 49/2021 (29 November – 12 December). 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, shows a sharp increase in the circulation of this variant after 6 December. The Omicron variant is already dominant in Portugal, with an estimate of 61.5% of all COVID-19 cases by 22 December.
- The COVID-19 specific mortality (21.8 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.
- The analysis of the different indicators reveals an epidemic activity of SARS-CoV-2 of high intensity, with an increasing trend at the national level, especially in the LVT region. The ability to track case contacts reveals signs of pressure. Pressure on health services and the impact on mortality are high, although with a stable trend, revealing regional asymmetries. The period of dominance of the Omicron variant will be coincident with an increase in the number of contacts during the festivities and will likely lead to a rapid increase in incidence, with an impact on health services and mortality of a magnitude still uncertain. Testing, booster vaccination of eligible groups and the preparedness of the health services for a rapid increase in the demand is strongly recommended.

Incidência cumulativa a 14 dias

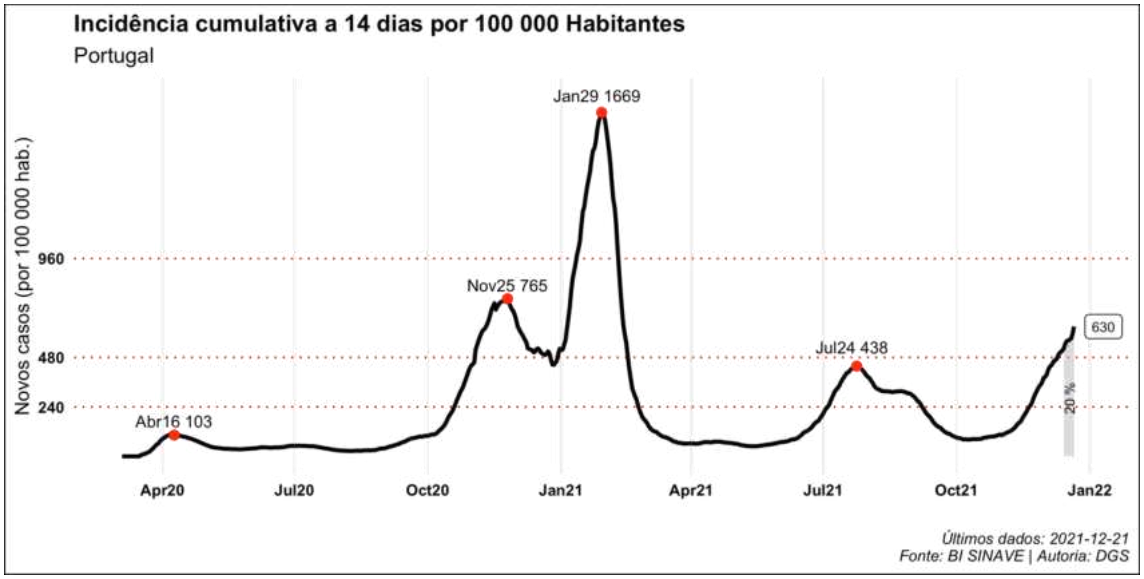

Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 21/12/2021.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

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 21 de dezembro de 2021, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de 630 casos por 100 000 habitantes em Portugal, indicando uma intensidade muito elevada e com tendência **crescente**. A **incidência cumulativa a 14 dias** por região de saúde do continente encontra-se no Quadro 1, salientando-se a tendência **estável** nas regiões **Centro** e **Algarve**, a tendência **crescente** nas regiões **Norte** e **Alentejo** e **fortemente crescente** na região de **Lisboa e Vale do Tejo**. No caso das regiões **Norte**, **Centro** e **Lisboa e Vale do Tejo** foi ultrapassado o **limiar de 480 casos** por 100 000 habitantes e na região do **Algarve** 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 21/12/2021.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
Norte	537	+ 15
Centro	731	- 1
Lisboa e Vale do Tejo	673	+ 41
Alentejo	359	+ 17
Algarve	979	+ 3

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

Há uma **tendência crescente** da incidência cumulativa a 14 dias nos **grupos etários com idades inferiores a 60 anos**. O grupo etário com **incidência cumulativa a 14 dias mais elevada** correspondeu ao grupo etário dos indivíduos entre os **20 e 29 anos** (**1 016 casos** por 100 000 habitantes).

O **grupo etário dos indivíduos com 80 ou mais anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **164 casos** por 100 000 habitantes, que reflete um risco de infeção muito inferior ao apresentado pela população em geral.

Quadro 2. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 21/12/2021 (variação relativa face à semana anterior).

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
0 – 9 anos	837	+ 10
10 – 19 anos	691	+ 24
20 – 29 anos	1016	+ 42
30 – 39 anos	854	+ 29
40 – 49 anos	712	+ 20
50 – 59 anos	559	+ 18
60 – 69 anos	425	+ 4
70 – 79 anos	244	- 11
80 ou mais anos	164	+ 5

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 21/12/2021. *Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS*

O grupo etário com **65 ou mais anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **244** 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 estável**. **A estabilização nesta faixa etária é explicada pela cobertura vacinal com doses de reforço superiores a 85% na população com idade inferior a 70 anos.**

Número de reprodução efetivo, R(t)

O número de reprodução efetivo, *R(t)*, calculado por data de início de sintomas, para o **período de 15 a 19 de dezembro de 2021**, foi de 1,11 (IC95%: 1,10 a 1,12), a nível nacional e 1,11 (IC95%: 1,10 a 1,11) no Continente. Observou-se um valor de *R(t)* superior a 1 em todas as regiões, à exceção das regiões Centro e Algarve, o que indica uma tendência **crescente da incidência de infeção** por SARS-CoV-2 / COVID-19. A manter-se esta tendência de crescimento a nível nacional, o limiar da taxa de incidência acumulada a 14 dias de 960 casos por 100 000 habitantes será atingido entre 15 e 30 dias.

Em comparação com os valores apresentados no último relatório, o ***R(t)* aumentou** nas regiões de **Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo e Norte,** tendo passado de 1,08 para 1,22 (transmissibilidade muito elevada), e de 1,00 para 1,08 e de 1,06 para 1,08, respetivamente. Nas restantes regiões o valor do *R(t)* diminuiu: o Centro passou de 1,04 para 0,99; e o Algarve passou de 1,10 para 0,97.

Os valores diários de *R(t)* para Portugal e para as regiões de saúde estão disponíveis aqui.

Matriz de Risco

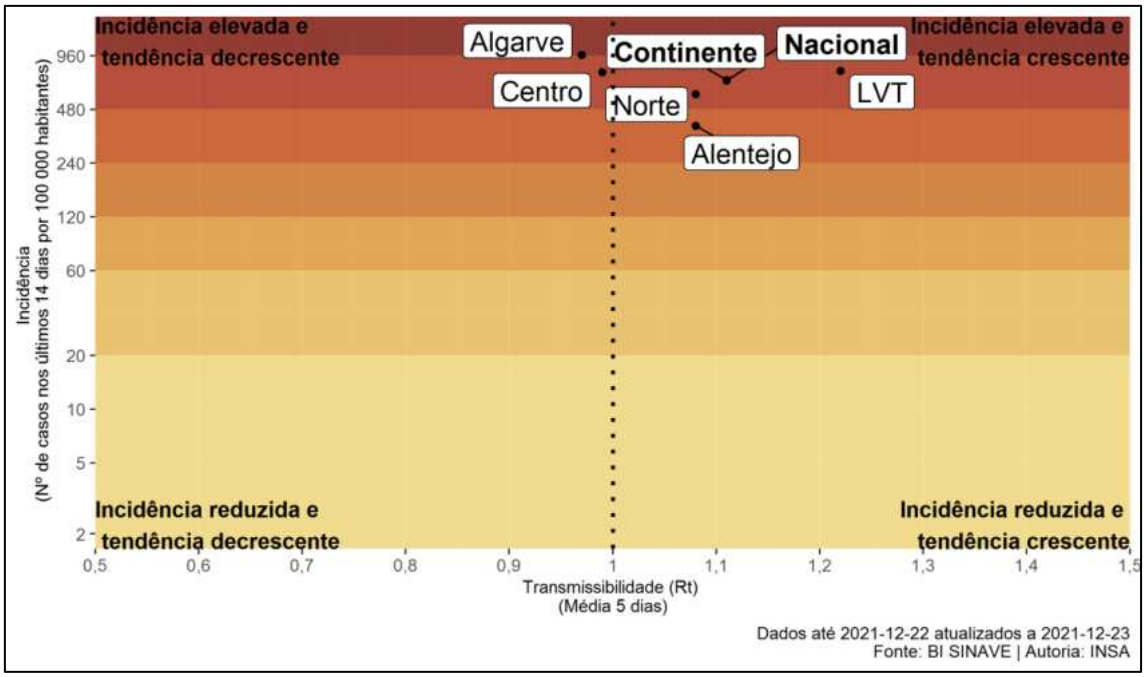

Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de *R(t)* e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

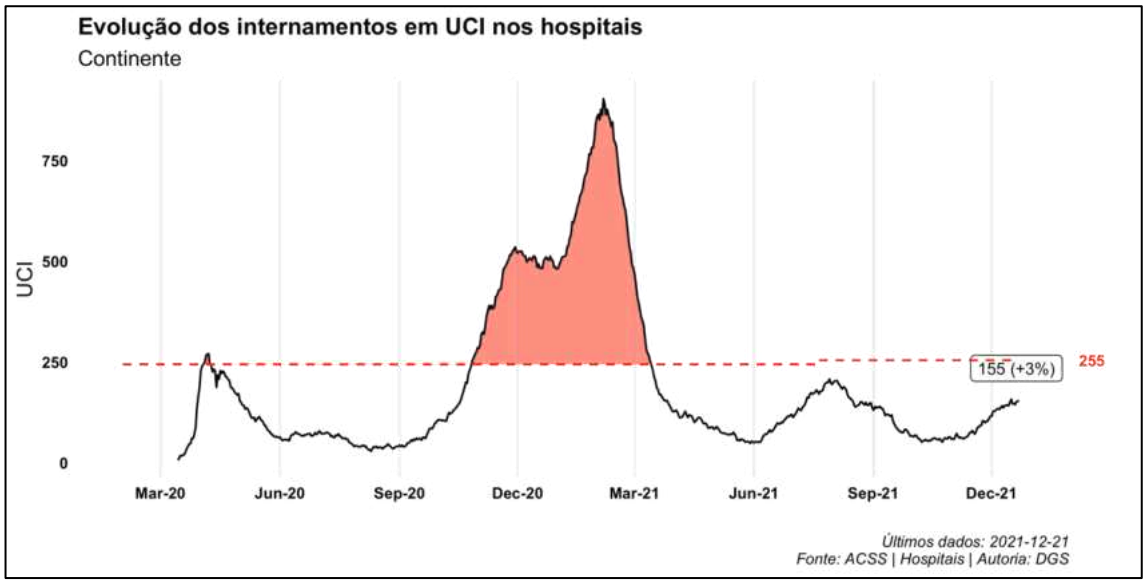

Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 21/12/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

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 **155 doentes internados em UCI** a 21 de dezembro de 2021. Este valor corresponde a 61% (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 Centro** é aquela que apresenta maior ocupação em UCI (acima do limiar crítico definido), seguida das regiões do **Algarve e Norte.**

Quadro 3. O número de internamentos de doentes COVID-19 em Unidades de Cuidados Intensivos e sua ocupação máxima a 21/12/2021.

Território	Nível de alerta (75%*)	Ocupação em UCI (% do nível de alerta)
Continente	**255**	**155 (61%)**
Norte	75	55 (73%)
Centro	34	38 (112%)
Lisboa e Vale do Tejo	103	44 (43%)
Alentejo	20	1 (5%)
Algarve	23	17 (74%)

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

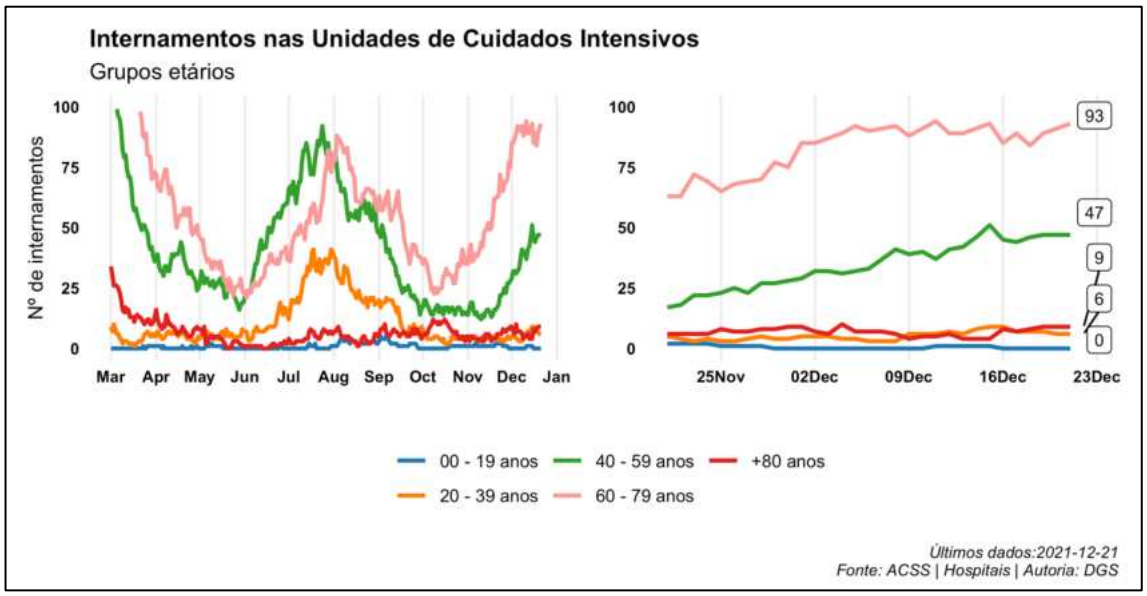

Figura 4. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 01/03/2021 e 21/12/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

O grupo etário com maior número de casos de COVID-19 internados em UCI é o dos **60 aos 79 anos** (93 casos neste grupo etário a 21/12/2021), no qual se observa **uma tendência estável desde as últimas semanas de novembro.** Nas últimas semanas, o grupo etário dos **40-59 anos** apresenta também tendência **crescente**.

Proporção de positividade

A fração de casos com resultado positivo notificados entre os testes realizados para SARS-CoV-2, observada nos últimos 7 dias (16 a 22 de dezembro de 2021), foi de **3,4%** (**3,1%** 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. O total de testes realizados nos últimos sete dias foi de 1 228 889 testes (966 468 testes no último relatório). Importa interpretar esta informação tendo em conta as novas recomendações de testagem.

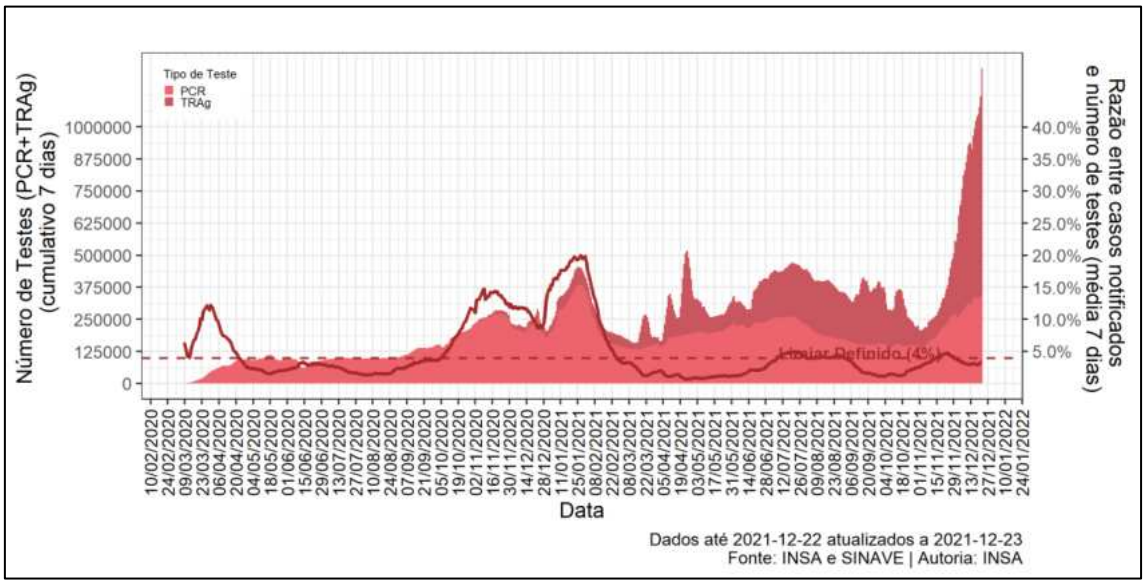

Figura 5. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de casos notificados por testes realizados (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 22/12/2021.
Fonte: INSA e SINAVE; Autoria: INSA

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 3,0% (na semana passada foi de 3,6%), 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 09/12/2021 a 21/12/2021.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
9 a 15 de dezembro	3,6%
15 a 21 de dezembro	3,0%

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

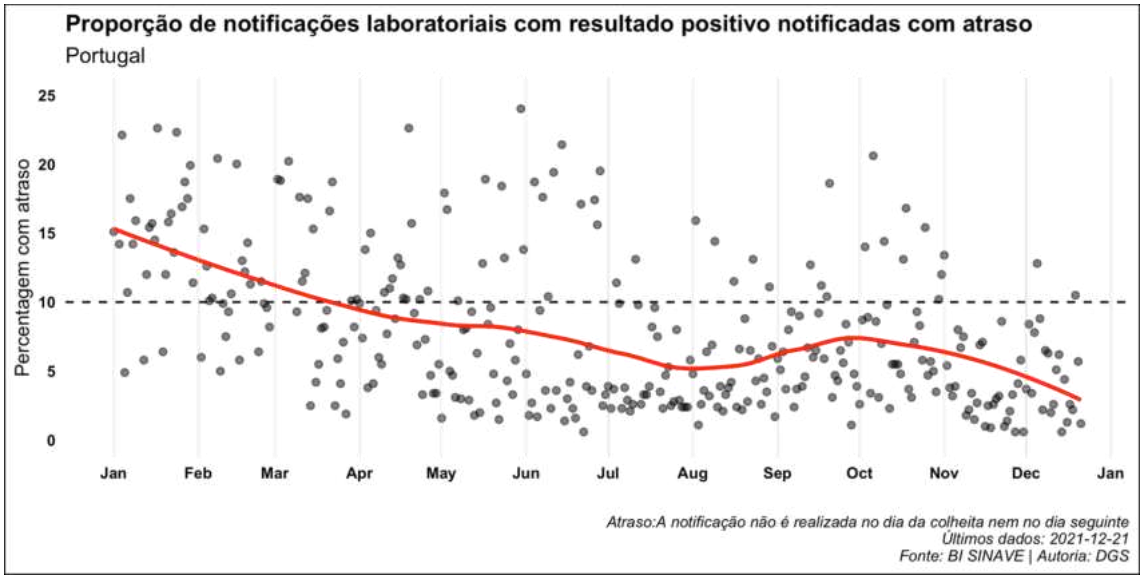

Figura 6. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 21/12/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess *(locally estimated scatterplot smoothing)*. *Fonte: SINAVE; Autoria: DGS*

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

Nos últimos sete dias (15 a 21 de dezembro de 2021), **84% dos casos** notificados foram **isolados em menos de 24 horas** após a notificação (**89%** na semana anterior) e **58% 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, **490 (-8 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 22 de dezembro de 2021, foi realizada a sequenciação genómica em 23 663 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 Ómicron (linhagem B.1.1.529 / BA.1).

O Quadro 5 resume a **frequência relativa das VOC Delta e Ómicron em Portugal** nas semanas 48/2021 (29 de novembro a 5 de dezembro; semana com análise fechada) e 49/2021 (6 a 12 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 Ómicron 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 48 e 49 (*em apuramento).

VARIANTES	Semana 48/2021 (N = 505)	Semana 49/2021 (N = 200*)
Delta (B.1.617.2)	98,4% (497)	97,5% (195)
Ómicron (B.1.1.529 / BA.1)	1,6% (8)	2,5% (5)
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) foi a variante mais prevalente em Portugal no período das semanas 48 e 49 (29 de novembro a 12 de dezembro) (Quadro 5), de acordo com os dados apurados até à data através de amostragens aleatórias de âmbito nacional por sequenciação total do genoma.

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 apresentado uma **frequência relativa tendencialmente crescente nas últimas semanas, de 1,8% (semana 42) para 6,5% (semana 49**; dados em apuramento). Mantém uma maior circulação nas regiões do Algarve e de Lisboa e Vale do Tejo.

ii) **AY.43 com uma mutação adicional (N501S) na proteína Spike (AY.43.5).** Após uma subida abrupta na sua frequência relativa a nível nacional nas semanas 43-44, potencialmente desencadeada por um evento de "super-spreading", esta sublinhagem tem representado, nas últimas semanas, cerca de 5% de todas as sequências analisadas, ilustrando a continuidade da sua circulação, a qual é mais marcada nas Regiões Norte e Centro. Recentemente, foi observado também um aumento da sua circulação na Região do Alentejo e Região Autónoma dos Açores.

Variante Ómicron (B.1.1.529 / BA.1)

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 na nacional. Em Portugal, a variante Ómicron foi detetada pela primeira vez nestas amostragens na semana 47 (22 a 28 de novembro), tendo registado uma frequência relativa de 0,2%. Na semana 48 (29 de novembro a 5 de dezembro; análise concluída), e na semana 49 (6 a 12 de dezembro; dados em apuramento) registou frequências relativas de 1,6% e 2,5%, respetivamente. Este resultado sugere uma baixa circulação da variante Ómicron no final de novembro/início de dezembro, em forte contraste com o aumento abrupto de circulação desta variante estimado para os dias seguintes, com base na estratégia de *Monitorização em tempo-real da "falha" na deteção do gene S* (ver detalhes abaixo).

Monitorização em tempo real da "falha" na deteção do gene S

Um dos critérios laboratoriais utilizados para identificar casos prováveis de variante Ómicron 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 Ómicron). 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 Ómicron em tempo real, à semelhança do que foi efetuado no início da disseminação da variante Alpha (link).

Em colaboração com laboratórios (ver abaixo) que utilizam o teste *TaqPath – ThermoFisher*, tem sido possível avaliar a proporção de casos prováveis da variante Ómicron através da falha na deteção do gene S ("perfil SGTF"). Desde o dia 6 de dezembro, **tem-se verificado um crescimento exponencial na proporção de casos prováveis da variante Ómicron, tendo sido atingida uma proporção estimada de 61,5% no dia 22 de dezembro** (Figura 5). Os dados obtidos desde o dia 15 de dezembro (Figura 5, pontos a roxo), altura em que foi projetada a tendência de crescimento até ao final do ano de 2021, têm uma grande sobreposição com a projeção, consolidando que **a variante Ómicron é já dominante em Portugal**. Este aumento abrupto de circulação comunitária tem paralelismo com o cenário observado em outros países (ex., Dinamarca e Reino Unido).

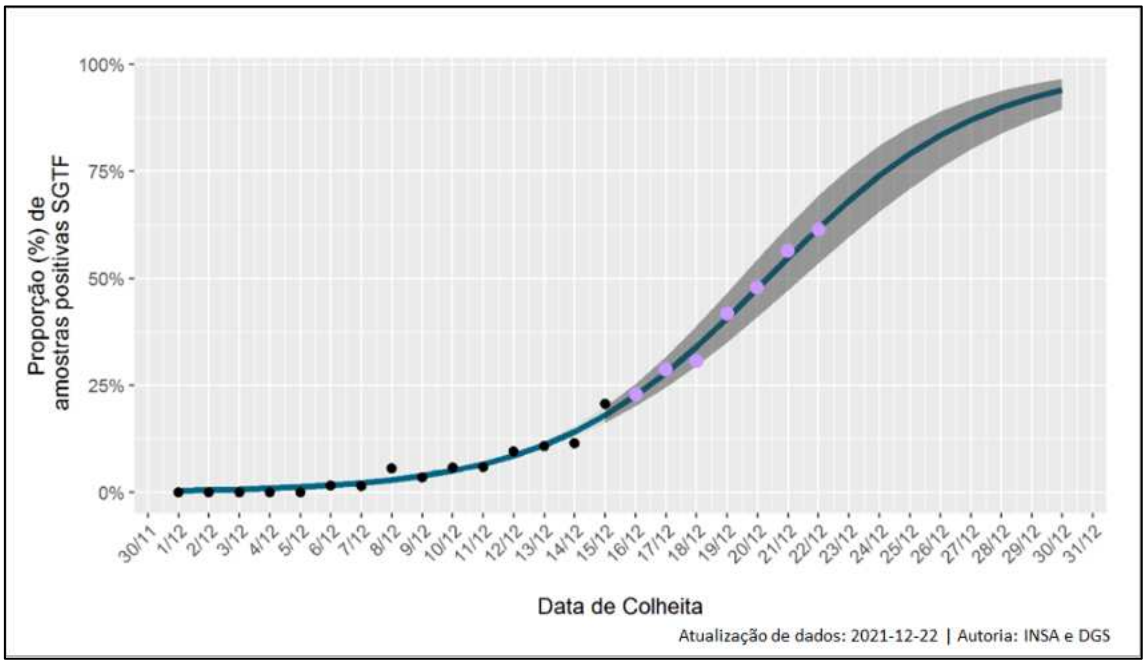

Figura 5. Evolução da proporção de amostras positivas com falha do gene S (SGTF – *S gene target failure*) durante o período de 1 a 22 de dezembro (data de colheita), com um acumulado de 14 707 testes PCR positivos detetados com o kit TaqPath (ThermoFisher), acompanhada da projeção a 15 dias da tendência de crescimento usando dados obtidos até dia 15 de dezembro (pontos a preto) e um modelo logístico binomial, com intervalo de confiança a 95%. Dados colhidos após a projeção (16 a 22 de dezembro) estão indicados por pontos a roxo. Esta análise envolve apenas testes positivos com *Cycle threshold* (Ct) ≤30 para os genes N e ORF1ab. **Uma amostra positiva com "falha" na deteção do gene S (SGTF – S gene target failure) é indicadora de caso provável de Ómicron.**
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 apresentados no gráfico. Autoria: INSA e DGS.

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 22 de dezembro de 2021, a mortalidade específica por COVID-19 registou um valor de 21,8 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, o que corresponde a uma diminuição de 8% relativamente ao último relatório (23,6 por 1 000 000), e uma tendência **estável**. Este valor é superior ao limiar de 20,0 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, definido pelo Centro Europeu de Controlo de Doenças (ECDC)*, indicando um **impacto elevado da epidemia na mortalidade.**

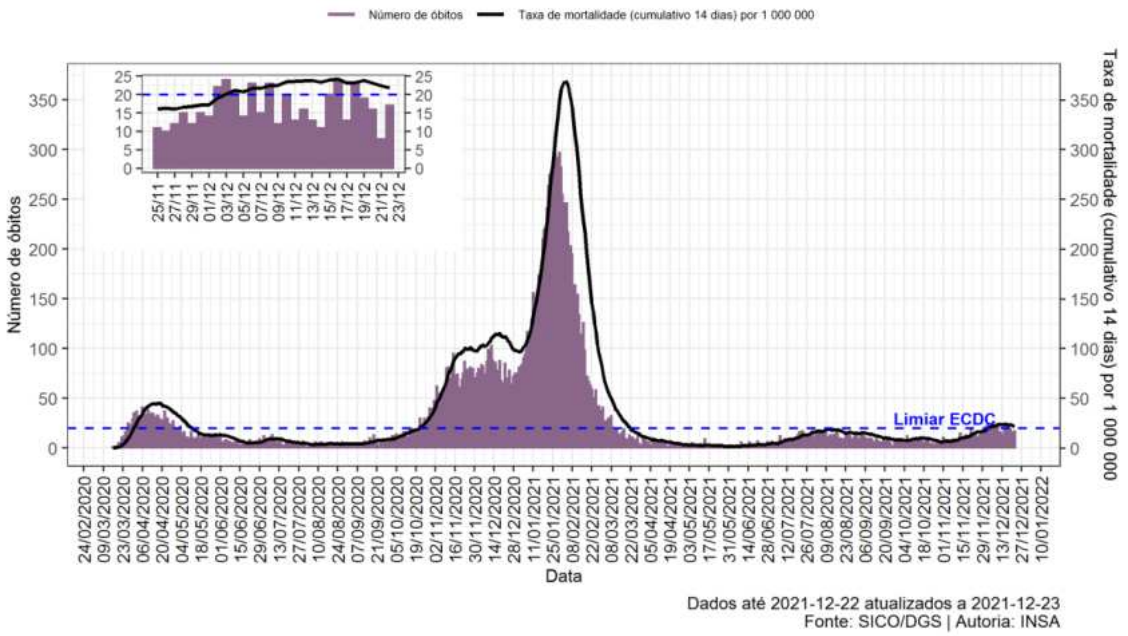

Figura 7. Evolução da taxa de mortalidade específica por COVID-19 (acumulada a 14 dias por 1 000 000) até 22/12/2021. *Fonte: SICO | DGS; Autoria: INSA.*

* 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 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. 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.

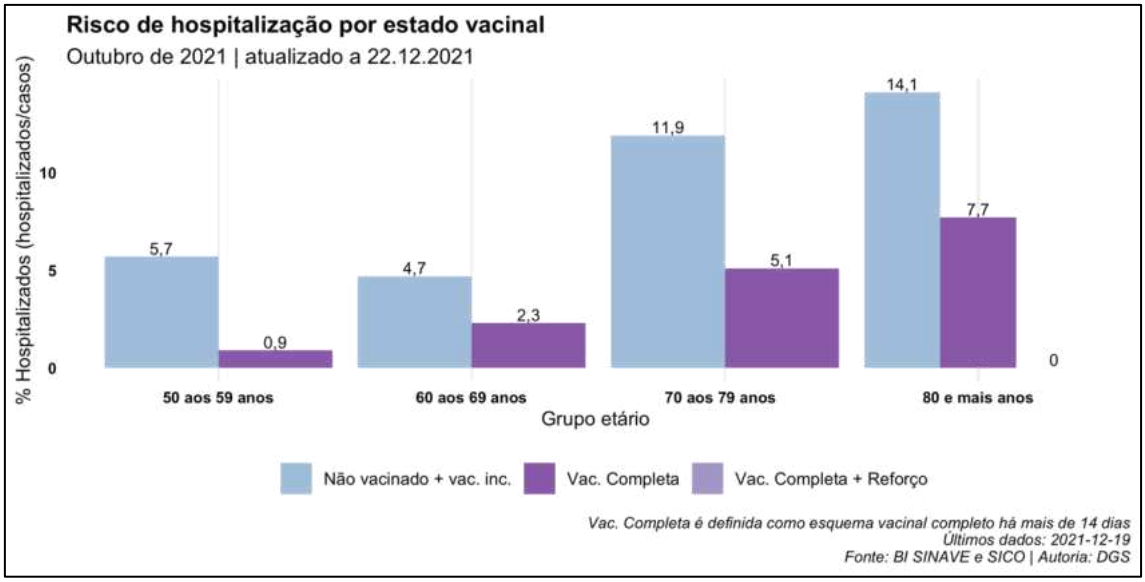

Figura 8. Risco de hospitalização entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/10/2021 e 31/10/2021. *Fonte: BI SINAVE, VACINAS, BDMH; Autoria: DGS.*

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 **3 a 5 vezes menor nas pessoas com vacinação completa** em relação às pessoas sem esquema vacinal completo. **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 5 vezes o risco de morte em relação aos não vacinados.**

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

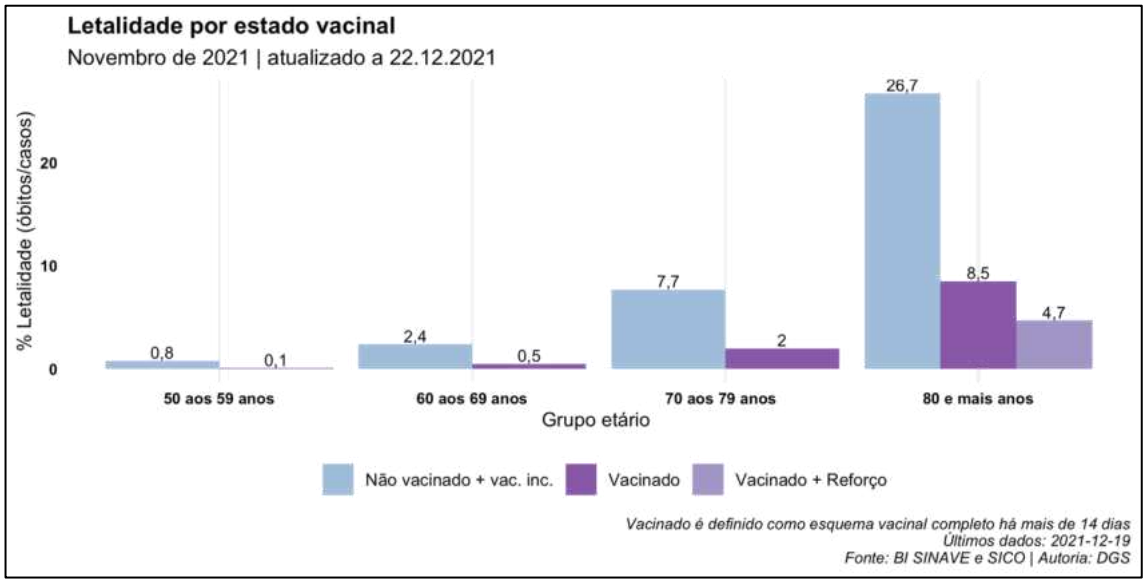

Figura 9. Risco de morte por COVID-19 entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/11/2021 e 30/11/2021. *Fonte: BI SINAVE, VACINAS, SICO; Autoria: DGS.*

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 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%)
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 38
Report no. 38

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

17 de dezembro de 2021
December 17th, 2021

FICHA TÉCNICA
[Análise de Risco] Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 38
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 547 casos, com tendência 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 264 casos, com tendência estável 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 (1,07) e em todas as regiões. A manter esta taxa de crescimento, a nível nacional, estima-se que o limiar de 960 casos em 14 dias por 100 000 habitantes possa ser ultrapassado entre 31 e 60 dias.
- 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 56%) do valor crítico definido de 255 camas ocupadas.
- A nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 3,1% (na semana anterior foi de 3,2%), 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 3,6% (na semana passada foi de 5,8%), mantendo-se abaixo do limiar de 10,0%.
- Nos últimos sete dias, 89% 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 62% dos casos.
- Com base em amostragens aleatórias de âmbito nacional, por sequenciação do genoma viral, a variante Delta (B.1.617.2) foi a variante dominante em Portugal (>99% de frequência relativa) no período das semanas 47 e 48 (22 de novembro a 5 de dezembro). A monitorização em tempo real de casos prováveis da variante Ómicron através da "falha" na deteção do gene S aponta, no entanto, para um aumento acentuado da circulação desta variante nos últimos dias. A proporção de casos estimada no dia 15 de dezembro foi de 21%, prevendo-se que esta variante se torne dominante (>50% dos casos) durante a próxima semana.
- A mortalidade específica por COVID-19 (23,6 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes) apresenta uma tendência crescente. Esta taxa de mortalidade revela um impacto elevado da pandemia na mortalidade.
- A análise dos diferentes indicadores revela uma atividade epidémica de SARS-CoV-2 de intensidade elevada, com tendência crescente a nível nacional. A pressão nos serviços de saúde e o impacto na mortalidade são elevados e com tendência crescente, revelando assimetrias regionais. O rápido aumento da circulação da variante de preocupação Ómicron e o aproximar da época festiva suporta a necessidade de reforçar a vigilância epidemiológica, virológica e a vacinação de reforço, podendo vir a ser necessário ponderar o reforço das medidas de proteção se se observar um agravamento da situação epidemiológica nos próximos dias e nas próximas semanas.

Summary

- The cumulative number of new SARS-CoV-2 / COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 547, reflecting a 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 264, reflecting a stable trend.
- The effective reproduction number (*R(t)*) was at or above 1 at national level (1.07) and in all regions, suggesting an increasing incidence trend. If the observed incidence growth rate is maintained at national level, the threshold of 960 cases per 100.000 habitants in 14 days could be reached in 31 to 60 days.
- The number of COVID-19 cases admitted to Intensive Care Units (ICU) in mainland Portugal showed an increasing trend, corresponding to 62% (56% in the previous week) of the defined critical value of 255 occupied beds.
- The proportion of positive tests for SARS-CoV-2 was 3.1% (3.2% 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 3.6% (5.8% last week), remaining below its critical value of 10%.
- In the last seven days, 89% of confirmed SARS-CoV-2 / COVID-19 cases were isolated in less than 24 hours after notification (88% last week), and 62% of all cases had their contacts traced and quarantined, whenever necessary, within the same period.
- Based on random nationwide weekly surveys by viral genome sequencing, the Delta variant (B.1.617.2) was the dominant variant in Portugal (>99% relative frequency) in the period of weeks 47/2021 and 48/2021 (22 November – 5 December). 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, points out to a sharp increase in the circulation of this variant during the last days, likely representing around 21% of all COVID-19 cases by 15 December. It is forecasted that the variant Omicron will become dominant (>50%) during next week.
- The COVID-19 specific mortality (23.6 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.
- 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 increasing circulation of the new variant (Omicron) and the upcoming of the festive season supports the need to strengthen the epidemiological and virological surveillance and booster vaccination. Strengthening of the preventive and protection measures shall be considered in case of worsening of the epidemiological situation in the next days and weeks.

Incidência cumulativa a 14 dias

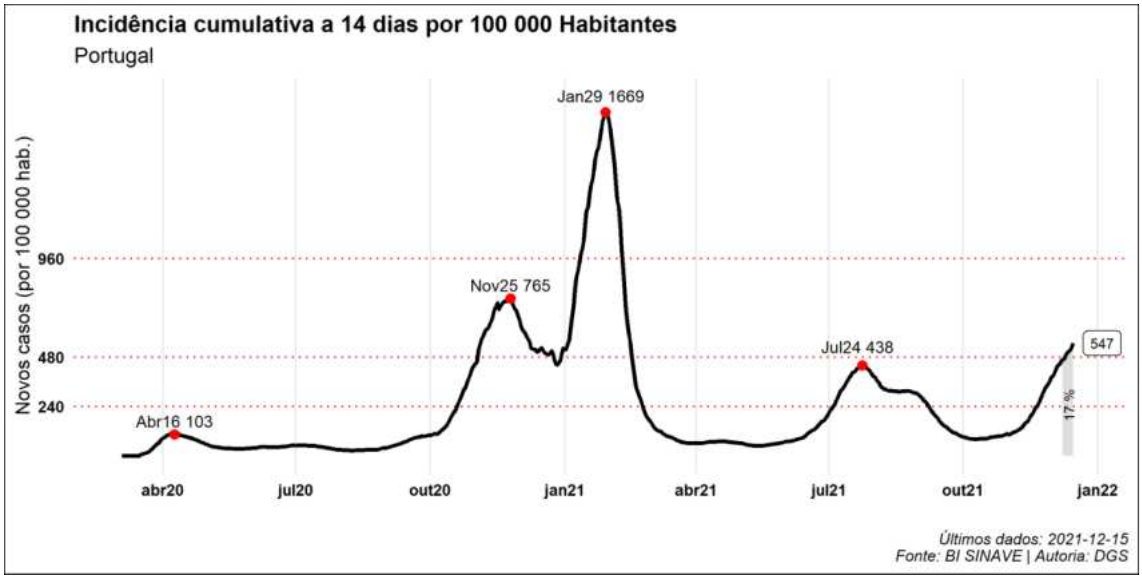

Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 15/12/2021.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

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 15 de dezembro de 2021, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de 547 casos por 100 000 habitantes em Portugal, indicando uma intensidade muito elevada e com tendência **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** que apresentam incidências **acima do limiar de 240 casos** por 100 000 habitantes. No caso das regiões do **Centro, de Lisboa e Vale do Tejo e do Norte foi ultrapassado o limiar de 480 casos** por 100 000 habitantes e na região do **Algarve 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 15/12/2021.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
Norte	484	+ 17
Centro	769	+ 14
Lisboa e Vale do Tejo	502	+ 22
Alentejo	318	+ 6
Algarve	985	+ 18

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

Há uma **tendência crescente** da incidência cumulativa a 14 dias nos **grupos etários com idades inferiores a 70 anos**. O grupo etário com **incidência cumulativa a 14 dias mais elevada** correspondeu ao grupo das **crianças com menos de 10 anos** (**788 casos** por 100 000 habitantes).

O **grupo etário dos indivíduos com 80 ou mais anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **158 casos** por 100 000 habitantes, que reflete um risco de infeção muito inferior ao apresentado pela população em geral.

Quadro 2. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 15/12/2021 (variação relativa face à semana anterior).

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
0 – 9 anos	788	+ 14
10 – 19 anos	584	+ 18
20 – 29 anos	758	+ 25
30 – 39 anos	694	+ 20
40 – 49 anos	617	+ 20
50 – 59 anos	492	+ 19
60 – 69 anos	426	+ 14
70 – 79 anos	277	- 1
80 ou mais anos	158	- 4

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 15/12/2021. *Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS*

O grupo etário com **65 ou mais anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **264** 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 estável**. **A estabilização nesta faixa etária é explicada pela cobertura vacinal com doses de reforço superiores a 70%.**

Número de reprodução efetivo, *R(t)*

O número de reprodução efetivo, *R(t)*, calculado por data de início de sintomas, para o **período de 8 a 12 de dezembro de 2021**, foi de 1,07 (IC95%: 1,06 a 1,07), a nível nacional e no continente. Observou-se um valor de *R(t)* superior a 1 em todas as regiões, à exceção da região do Alentejo, o que indica 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 960 casos por 100 000 habitantes será atingido entre 31 e 60 dias.

Em comparação com os valores apresentados no último relatório, o ***R(t)* aumentou** nas regiões **Alentejo** e **Algarve,** tendo passado de 0,97 para 1,00 e de 1,08 para 1,10, respetivamente**.** Nas restantes regiões o valor do *R(t)* diminuiu: o Norte passou de 1,13 para 1,06; o Centro de 1,13 para 1,04; e Lisboa e Vale do Tejo passou de 1,09 para 1,08.

Os valores diários de *R(t)* para Portugal e para as regiões de saúde estão disponíveis aqui.

Matriz de Risco

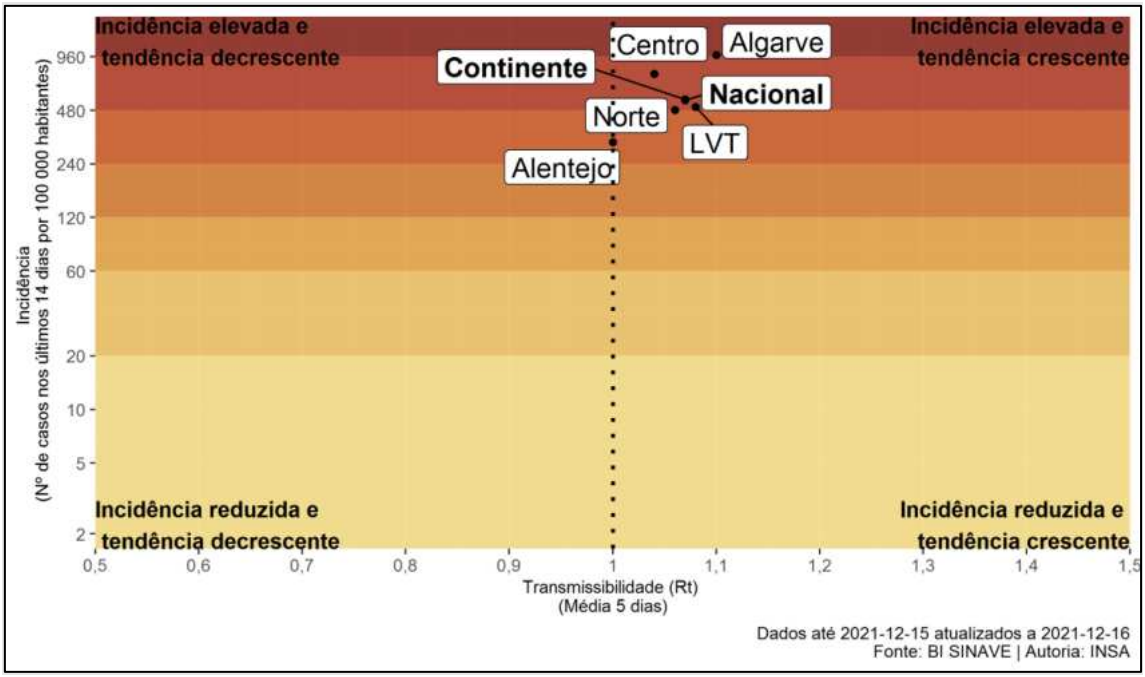

Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de *R(t)* e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

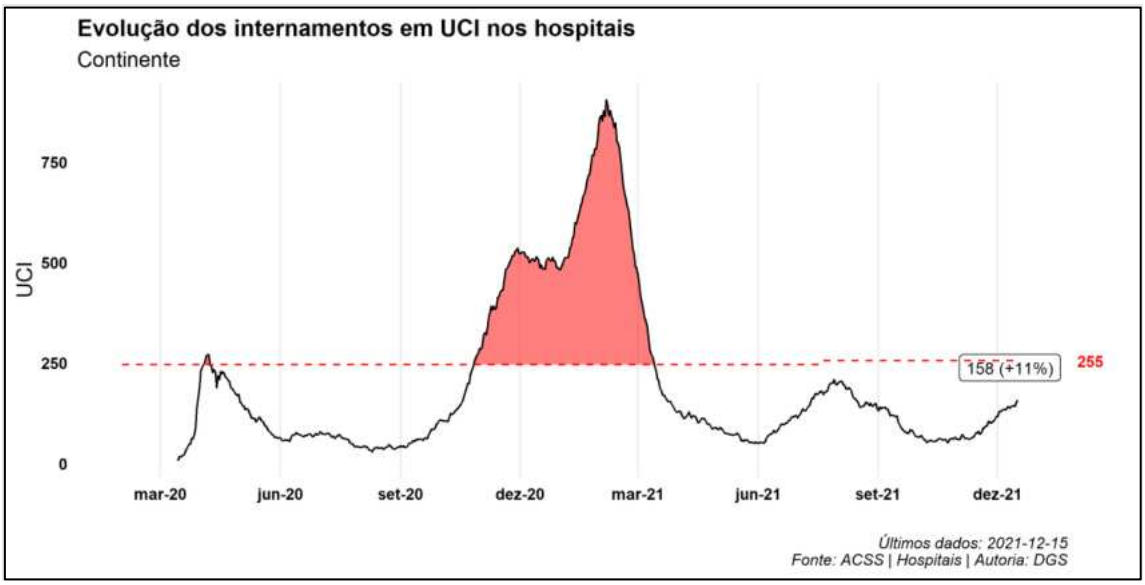

Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 15/12/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

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 **158 doentes internados em UCI** a 15 de dezembro de 2021. Este valor corresponde a 62% (na semana anterior foi 56%) do limiar definido como crítico de 255 camas ocupadas. Na última semana observou-se um **número crescente de doentes internados em UCI (+11% em relação à semana anterior)**. A **região do Centro** é aquela que apresenta maior ocupação em UCI (acima do limiar crítico definido), seguida das regiões do **Algarve e Norte.**

Quadro 3. O número de internamentos de doentes COVID-19 em Unidades de Cuidados Intensivos e sua ocupação máxima a 15/12/2021.

Território	Nível de alerta (75%*)	Ocupação em UCI (% do nível de alerta)
Continente	**255**	**158 (62%)**
Norte	75	57 (76%)
Centro	34	35 (103%)
Lisboa e Vale do Tejo	103	44 (43%)
Alentejo	20	5 (25%)
Algarve	23	17 (74%)

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

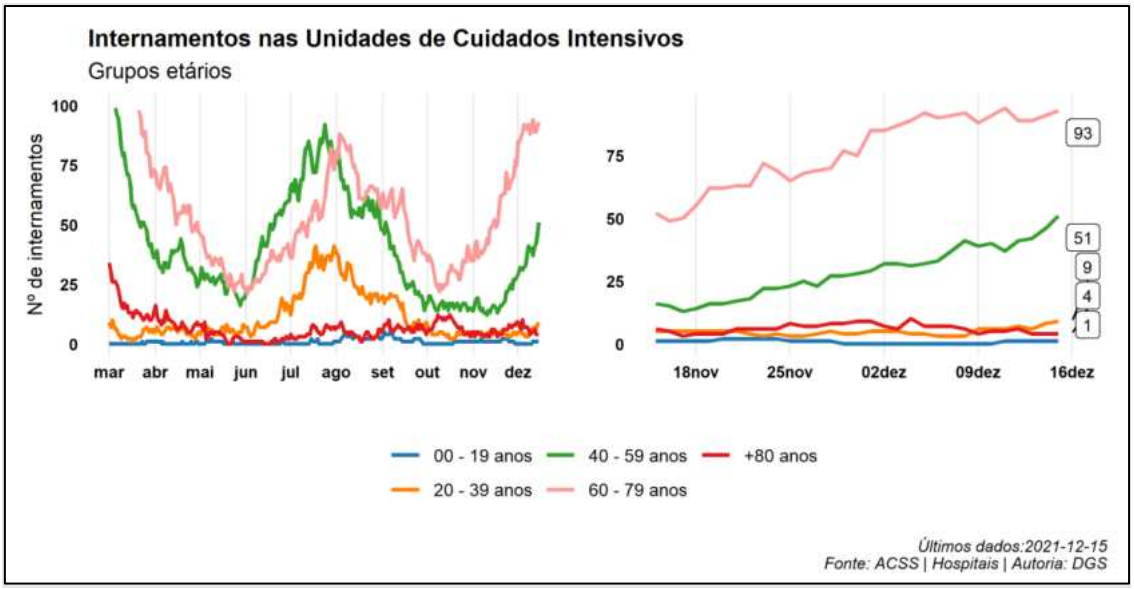

Figura 4. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 01/03/2021 e 15/12/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

O grupo etário com maior número de casos de COVID-19 internados em UCI é o dos **60 aos 79 anos** (93 casos neste grupo etário a 15/12/2021), 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 (9 a 15 de dezembro de 2021), foi de **3,1%** (**3,2%** no último relatório), **valor que se encontra abaixo do limiar dos 4%** (Figura 5), e com tendência decrescente. Observa-se um aumento no número de testes e uma diminuição do número de pessoas com testes positivos para SARS-CoV-2. O total de testes realizados nos últimos sete dias foi de 966 468 testes (831 220 testes no último relatório). Importa interpretar esta informação tendo em conta as novas recomendações de testagem.

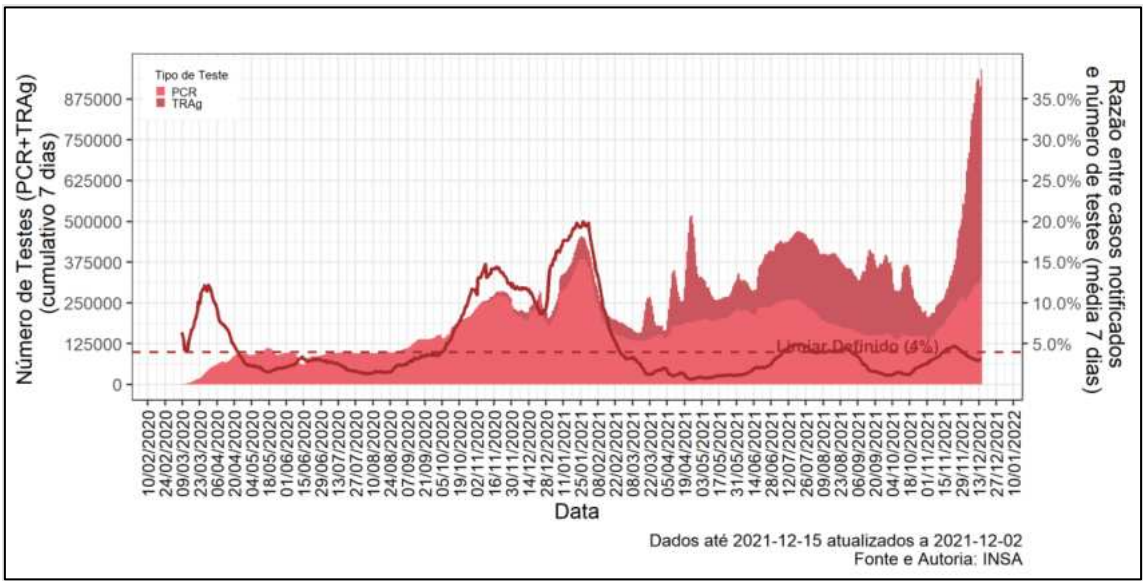

Figura 5. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de casos notificados por testes realizados (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 15/12/2021.
Fonte e Autoria: INSA

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 3,6% (na semana passada foi de 5,8%), 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 25/11/2021 a 08/12/2021.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
2 a 8 de dezembro	5,8%
9 a 15 de dezembro	3,6%

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

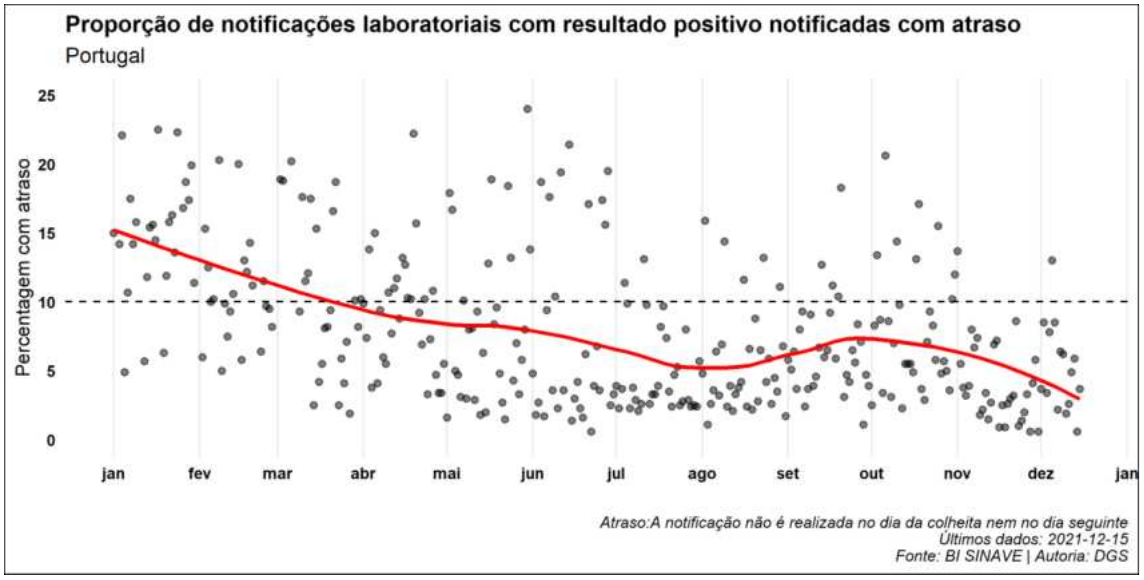

Figura 6. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 15/12/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess *(locally estimated scatterplot smoothing*). *Fonte: SINAVE; Autoria: DGS*

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

Nos últimos sete dias (9 a 15 de dezembro de 2021), **89% dos casos** notificados foram **isolados em menos de 24 horas** após a notificação (**88%** na semana anterior) e **62% 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, **498* (+1 do que na semana anterior) profissionais a tempo inteiro**, por dia, no continente.

*Na semana anterior onde se lia 637 profissionais devia ler-se 497 profissionais a tempo inteiro.

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 15 de dezembro de 2021, foi realizada a sequenciação genómica em 23 068 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 programa 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 Ómicron (linhagem B.1.1.529 / BA.1).

O Quadro 5 resume a **frequência relativa das VOC Delta e Ómicron em Portugal** nas semanas 47/2021 (22 a 28 de novembro; semana com análise fechada) e 48/2021 (29 de novembro a 5 de dezembro; dados em apuramento) **com base nos dados de sequenciação genética disponíveis até à data** pelo INSA. 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 Ómicron 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 47 e 48 (*em apuramento).

VARIANTES	Semana 47/2021 (N = 657)	Semana 48/2021 (N = 176*)
Delta (B.1.617.2)	99,8% (656)	100,0% (176)
Ómicron (B.1.1.529 / BA.1)	0,2% (1)	0,0% (0)
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) foi a variante mais prevalente (>99% de frequência relativa) em Portugal no período das semanas 47 e 48 (22 de novembro a 5 de dezembro) (Quadro 5), de acordo com os dados apurados até à data através de amostragens aleatórias de âmbito nacional por sequenciação total do genoma.

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 apresentado uma **frequência relativa tendencialmente crescente nas últimas semanas, de 1,8% (semana 42) para 6,3% (semana 48**; dados em apuramento). Mantém uma maior circulação na região do Algarve, estando, no entanto, a aumentar a sua frequência em outras regiões, em particular na Região de Lisboa e Vale do Tejo e na Região Autónoma da Madeira.

ii) **AY.43 com uma mutação adicional (N501S) na proteína Spike.** Após uma subida abrupta na sua frequência relativa a nível nacional, potencialmente desencadeada por um evento de "super-spreading", esta sublinhagem tem representado, nas últimas semanas, cerca de 5% de todas as sequências analisadas, ilustrando a continuidade da sua circulação, a qual é mais marcada nas Regiões Norte e Centro. Recentemente, foi observado também um aumento da sua circulação na Região do Alentejo e Região Autónoma dos Açores.

Variante Ómicron (B.1.1.529 / BA.1)

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 na nacional. Esta estratégia permite identificar as várias linhagens (variantes) a circular, monitorizar a sua frequência relativa, bem como identificar novas introduções. Em Portugal, a variante Ómicron foi detetada pela primeira vez nestas amostragens na semana 47 (22 a 28 de Novembro), tendo registado uma frequência relativa de 0,2%. Este resultado sugere que a sua frequência relativa terá sido residual no final de novembro/início de dezembro, em forte contraste com o aumento abrupto de circulação desta variante estimado para a última semana (ver detalhes abaixo).

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.e., investigação da origem da introdução ou caracterização de surtos) dos casos. Foram identificados 90 casos de infeção por SARS-CoV-2 (+41 casos em relação à semana passada) da variante Ómicron, através da sequenciação do genoma viral e/ou da pesquisa de mutações específicas fortemente preditores desta variante em amostras suspeitas (ex., casos com história de viagem, contactos de casos confirmados, etc.).

Monitorização em tempo real da "falha" na deteção do gene S

Um dos critérios laboratoriais utilizados para identificar casos prováveis de variante Ómicron 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 Ómicron). 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 Ómicron em tempo real, à semelhança do que foi efetuado no início da disseminação da variante Alpha (link).

Em colaboração com laboratórios (ver abaixo) que utilizam o teste *TaqPath – ThermoFisher*, foi possível avaliar a proporção de casos prováveis da variante Ómicron através da falha na deteção do gene S ("perfil SGTF") referentes ao período de 1 a 15 de dezembro (Figura 5). Esta análise aponta para **um crescimento exponencial na proporção de casos prováveis da variante Ómicron desde o dia 6 de dezembro, tendo atingido uma proporção estimada de 21% no dia 15 de dezembro** (Figura 5). **Esta tendência de crescimento, em particular a observada nos últimos dias, é fortemente indicadora de um aumento abrupto de circulação comunitária da variante Ómicron**, em forte paralelismo com o cenário observado em outros países que estão a utilizar a mesma abordagem para vigilância desta variante (ex., Dinamarca e Reino Unido). Em Portugal, estima-se uma tendência de crescimento (relativo) de 33% (IC95%: 29% a 38%) por dia, **projetando-se que a variante Ómicron se torne dominante (> 50%) a partir da próxima semana (20 a 26 de dezembro).**

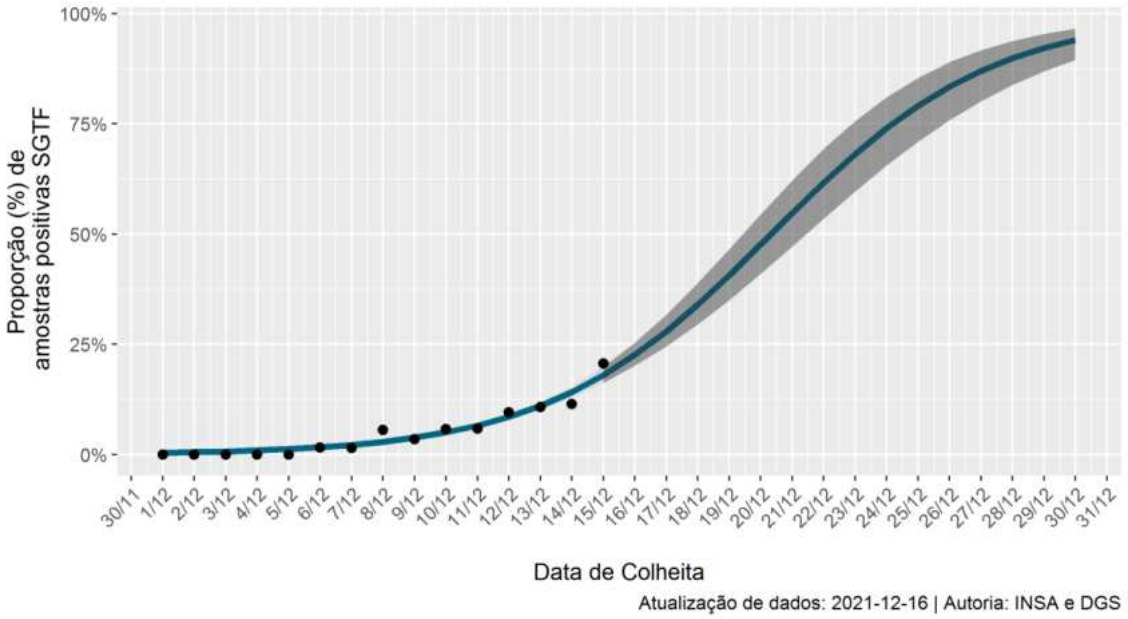

Figura 5. Evolução da proporção de amostras positivas com falha do gene S (*SGTF – S gene target failure*) durante o período de 1 a 15 de dezembro (data de colheita), com um acumulado de 10 534 testes PCR positivos detetados com o kit *TaqPath (ThermoFisher)*, seguida da projeção a 15 dias da tendência de crescimento usando um modelo logístico binomial, com intervalo de confiança a 95%. Esta análise envolve apenas testes positivos com *Cycle threshold* ≤30 para os genes N e ORF1ab. Uma amostra positiva com "falha" na deteção do gene S (*SGTF – S gene target failur*e) é indicadora de caso provável de Ómicron.
Fonte: laboratórios que utilizam o teste TaqPath – ThermoFisher (UNILABS, a Cruz Vermelha Portuguesa, o Algarve Biomedical Center, SYNLAB e Hospital de Santo Espírito da Ilha Terceira); Autoria: INSA e DGS.

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 15 de dezembro de 2021, a mortalidade específica por COVID-19 registou um valor de 23,6 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, o que corresponde a um **aumento de 8% relativamente à semana anterior** (21,8 por 1 000 000), e uma tendência crescente. 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.**

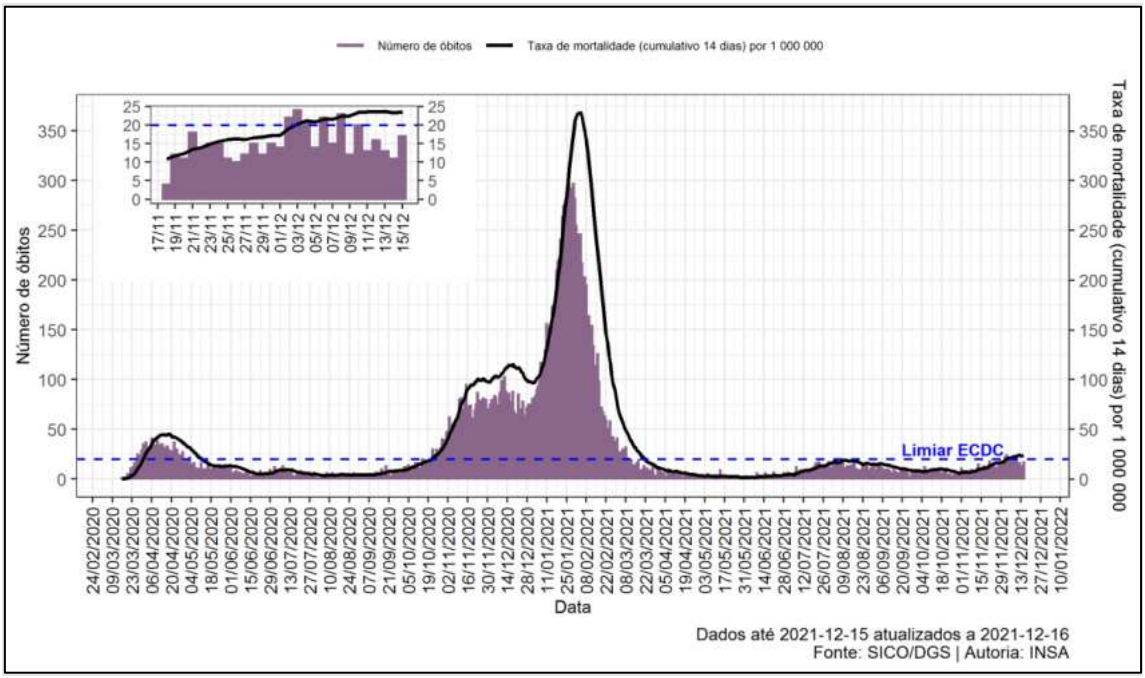

Figura 7. Evolução da taxa de mortalidade específica por COVID-19 (acumulada a 14 dias por 1 000 000) até 15/12/2021. *Fonte: SICO | DGS; Autoria: INSA.*

* 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.

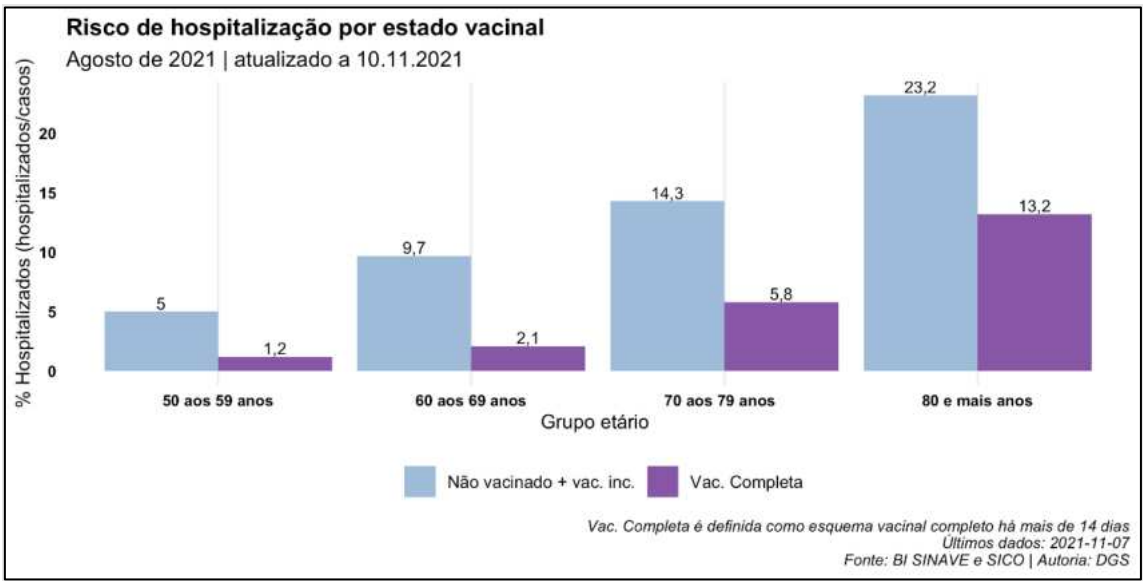

Figura 8. Risco de hospitalização entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/08/2021 e 31/08/2021. *Fonte: BI SINAVE, VACINAS, BDMH; Autoria: DGS.*

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.

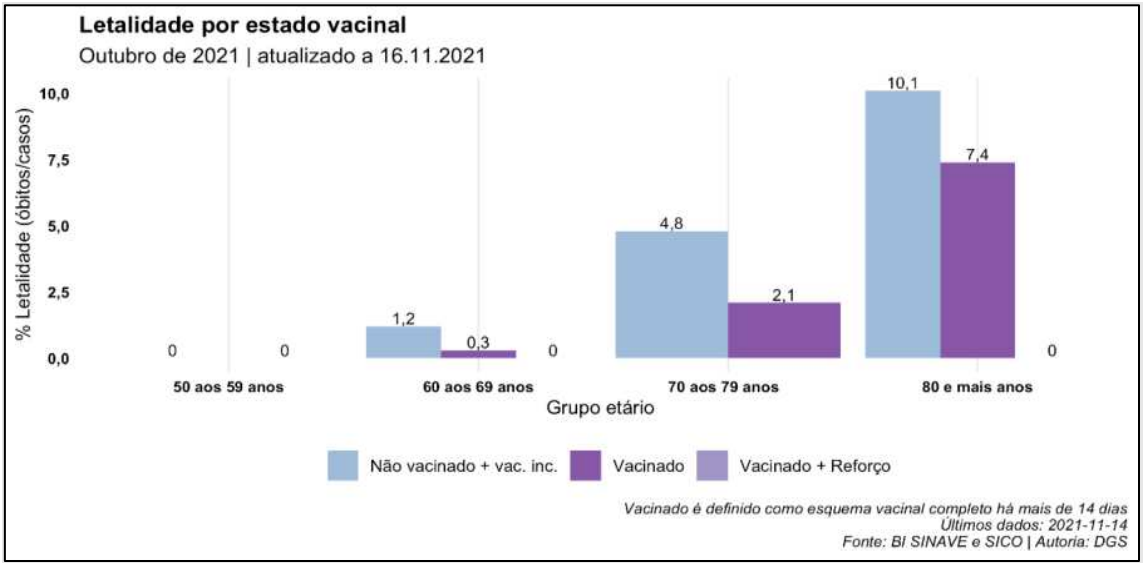

Figura 9. Risco de morte por COVID-19 entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/10/2021 e 31/10/2021. *Fonte: BI SINAVE, VACINAS, SICO; Autoria: DGS.*

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%)
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 37
Report no. 37

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

10 de dezembro de 2021
December 10th, 2021

FICHA TÉCNICA
[Análise de Risco] Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 37
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 466 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 262 casos, com tendência estável 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 (1,11) e em todas as regiões, à exceção da região Alentejo. 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 nos próximos dias (menos de sete dias).
- O número de casos de COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no continente revelou uma tendência crescente, correspondendo a 56% (na semana anterior foi de 50%) do valor crítico definido de 255 camas ocupadas.
- A nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 3,2% (na semana anterior foi de 3,9%), 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 5,8% (na semana passada foi de 2,2%), mantendo-se abaixo do limiar de 10,0%.
- Nos últimos sete dias, 88% 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 90%) e, no mesmo período, foram rastreados e isolados, quando necessário, todos os contactos em 68% dos casos.
- A variante Delta (B.1.617.2) é a variante dominante em todas as regiões, com uma frequência relativa de aproximadamente 100% (em atualização) dos casos avaliados na semana 47/2021 (22 a 28 de novembro) em Portugal. A situação epidemiológica da variante Ómicron encontra-se ainda em evolução e investigação. Estão identificados um total de 49 casos associados à variante Ómicron. Este valor inclui os casos com sequenciação do genoma viral, bem como os casos nos quais foram identificadas mutações específicas fortemente preditores da variante Ómicron.
- A mortalidade específica por COVID-19 (21,8 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes) apresenta uma tendência crescente. Esta taxa de mortalidade revela um impacto elevado 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 elevados, e com tendência crescente, revelando assimetrias regionais. A emergência de uma nova variante de preocupação (Ómicron) e o aproximar da época festiva 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 466, 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 262, reflecting a stable trend.
- The effective reproduction number (*R(t)*) was at or above 1 at national level (1.11) and in all the regions with exception of Alentejo, 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 the next days (less than seven days).
- The number of COVID-19 cases admitted to Intensive Care Units (ICU) in mainland Portugal showed an increasing trend, corresponding to 56% (50% in the previous week) of the defined critical value of 255 occupied beds.
- The proportion of positive tests for SARS-CoV-2 was 3.2% (3.9% 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 5.8% (2.2% last week), remaining below its critical value of 10%.
- In the last seven days, 88% of confirmed SARS-CoV-2 / COVID-19 cases were isolated in less than 24 hours after notification (90% last week), and 68% of all cases had their contacts traced and quarantined, whenever necessary, within the same period.
- The Delta variant (B.1.617.2) is the dominant variant in all regions, representing approximately 100% of cases evaluated so far in week 47/2021 (22-28 November) in Portugal. The epidemiological situation of the Omicron variant is still evolving and under investigation. A total of 49 cases of the Omicron variant were identified. These include the cases subjected to viral genome sequencing, as well as the cases in which specific mutations that are strong predictors of the Omicron variant were identified.
- The COVID-19 specific mortality (21.8 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.
- 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) and the upcoming of the festive season 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

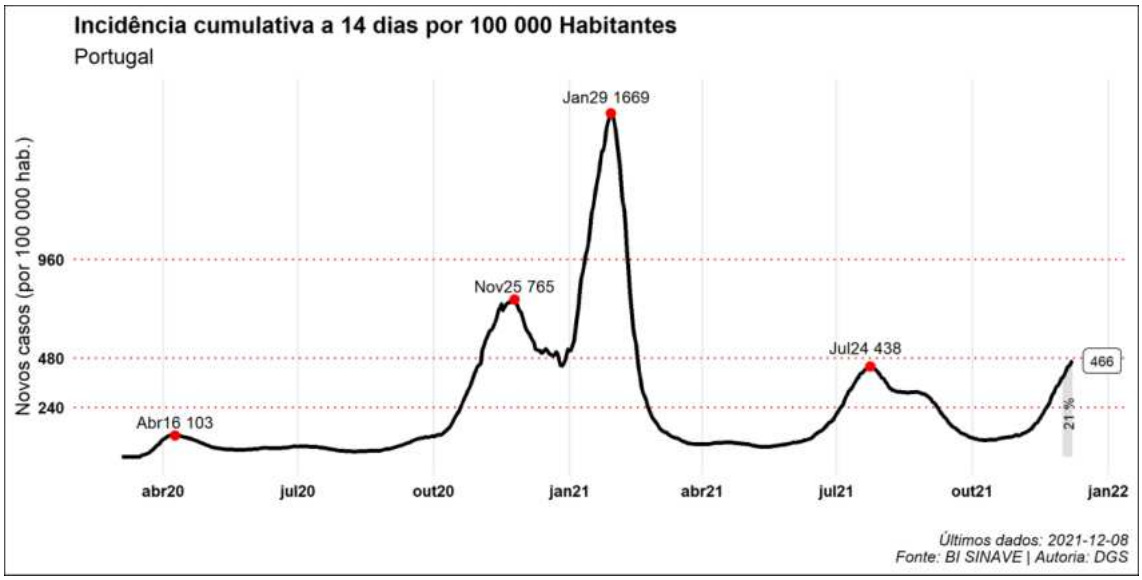

Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 08/12/2021.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

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 8 de dezembro de 2021, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de 466 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 exceto o Alentejo. **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**, continuou a ser 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 08/12/2021.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
Norte	416	+ 27
Centro	676	+ 28
Lisboa e Vale do Tejo	413	+ 17
Alentejo	300	- 10
Algarve	838	+ 18

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

Há uma **tendência crescente** da incidência cumulativa a 14 dias nos **grupos etários com idades inferiores a 70 anos**. O grupo etário com **incidência cumulativa a 14 dias mais elevada** correspondeu ao grupo das **crianças com menos de 10 anos** (**690 casos** por 100 000 habitantes).

O **grupo etário dos indivíduos com 80 ou mais anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **165 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 08/12/2021 (variação relativa face à semana anterior).

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
0 – 9 anos	690	+ 16
10 – 19 anos	493	+ 25
20 – 29 anos	606	+ 29
30 – 39 anos	577	+ 28
40 – 49 anos	516	+ 24
50 – 59 anos	412	+ 21
60 – 69 anos	375	+ 19
70 – 79 anos	281	+ 3
80 ou mais anos	165	- 4

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 08/12/2021. *Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS*

O grupo etário com **65 ou mais anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **262** 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 estável**. **A desaceleração nesta faixa etária pode ser explicada pela cobertura vacinal com doses de reforço superiores a 50%.**

Número de reprodução efetivo, *R(t)*

O número de reprodução efetivo, *R(t)*, calculado por data de início de sintomas, para o **período de 1 a 5 de dezembro de 2021**, foi de 1,11 (IC95%: 1,10 a 1,11), a nível nacional, e de 1,11 (IC95%: 1,10 a 1,12) no continente. Observou-se um valor de *R(t)* superior a 1 em todas as regiões, à exceção da região do Alentejo, o que indica 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 será atingido em menos de sete dias, e entre 15 e 30 dias poderá ser atingida uma taxa de 960 casos por 100 000 habitantes.

Em comparação com os valores apresentados no último relatório, **o *R(t)* diminuiu em todas as regiões**: Norte passou de 1,17 para 1,13; Centro de 1,17 para 1,13; Lisboa e Vale do Tejo passou de 1,11 para 1,09, Alentejo passou de 1,09 para 0,97, e Algarve passou de 1,11 para 1,08**.**

Os valores diários de *R(t)* para Portugal e para as regiões de saúde estão disponíveis aqui.

Matriz de Risco

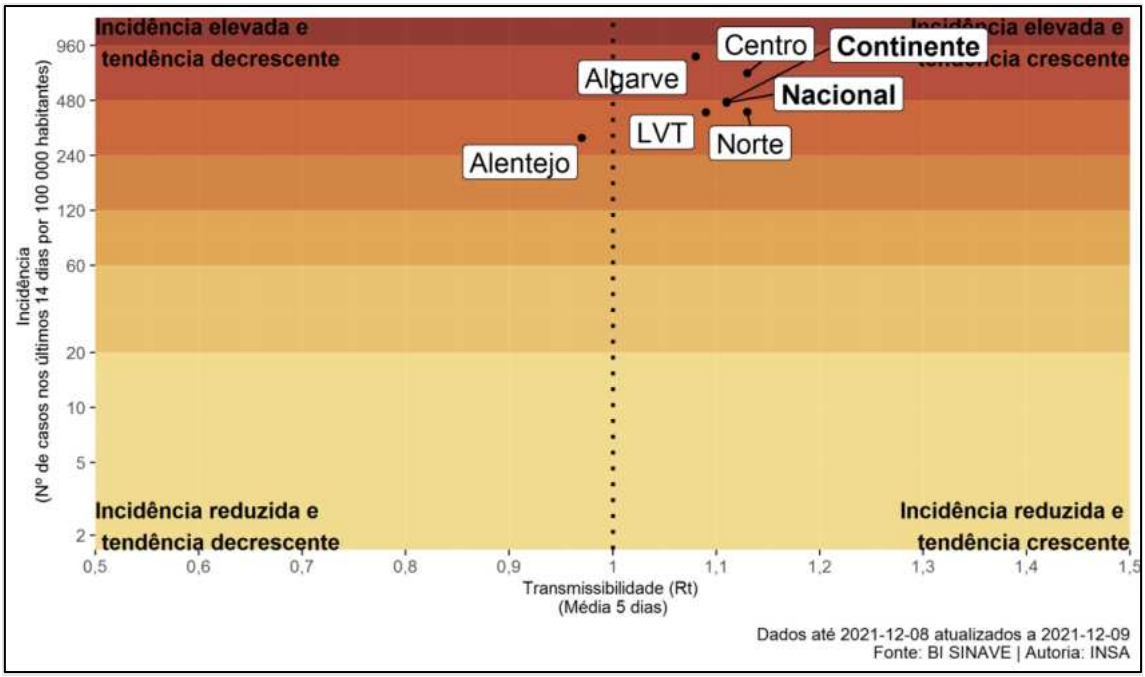

Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de *R(t)* e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA/DGS

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

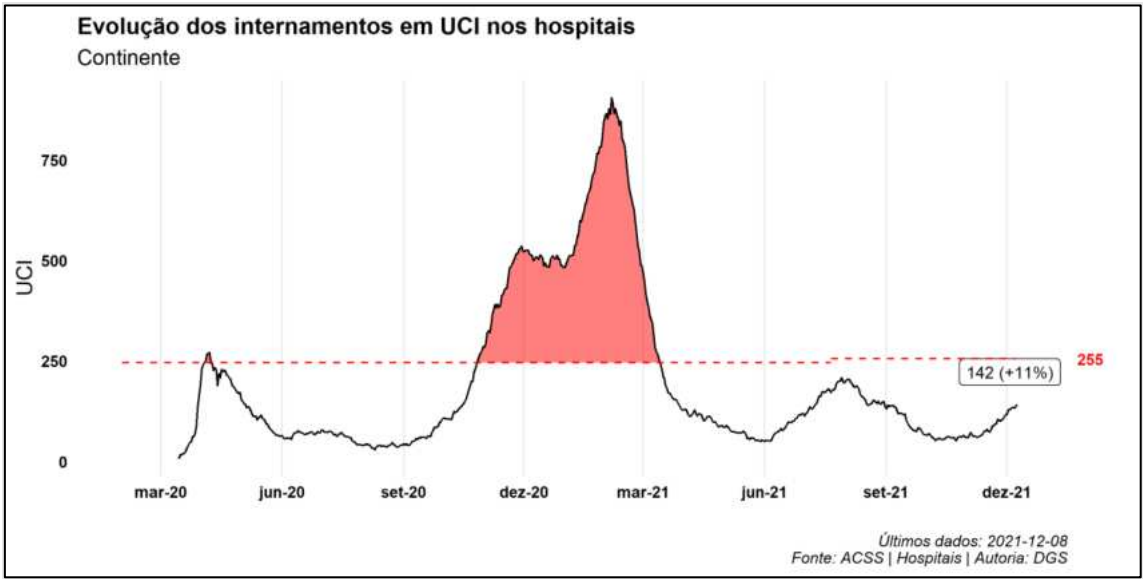

Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 08/12/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

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 **142 doentes internados em UCI** a 8 de dezembro de 2021. Este valor corresponde a 56% (na semana anterior foi 50%) do limiar definido como crítico de 255 camas ocupadas. Na última semana observou-se um **número crescente de doentes internados em UCI (+11% em relação à semana anterior)**. As regiões do Centro e do Norte têm uma ocupação em percentagem do nível de alerta acima do limiar de 66%, traduzindo uma ocupação moderada. A **região do Algarve atingiu o limiar de alerta de ocupação em UCI**.

Quadro 3. O número de internamentos de doentes COVID-19 em Unidades de Cuidados Intensivos e sua ocupação máxima a 08/12/2021.

Território	Nível de alerta (75%*)	Ocupação em UCI (% do nível de alerta)
Continente	**255**	**142 (56%)**
Norte	75	52 (69%)
Centro	34	27 (79%)
Lisboa e Vale do Tejo	103	37 (36%)
Alentejo	20	3 (15%)
Algarve	23	23 (100%)

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

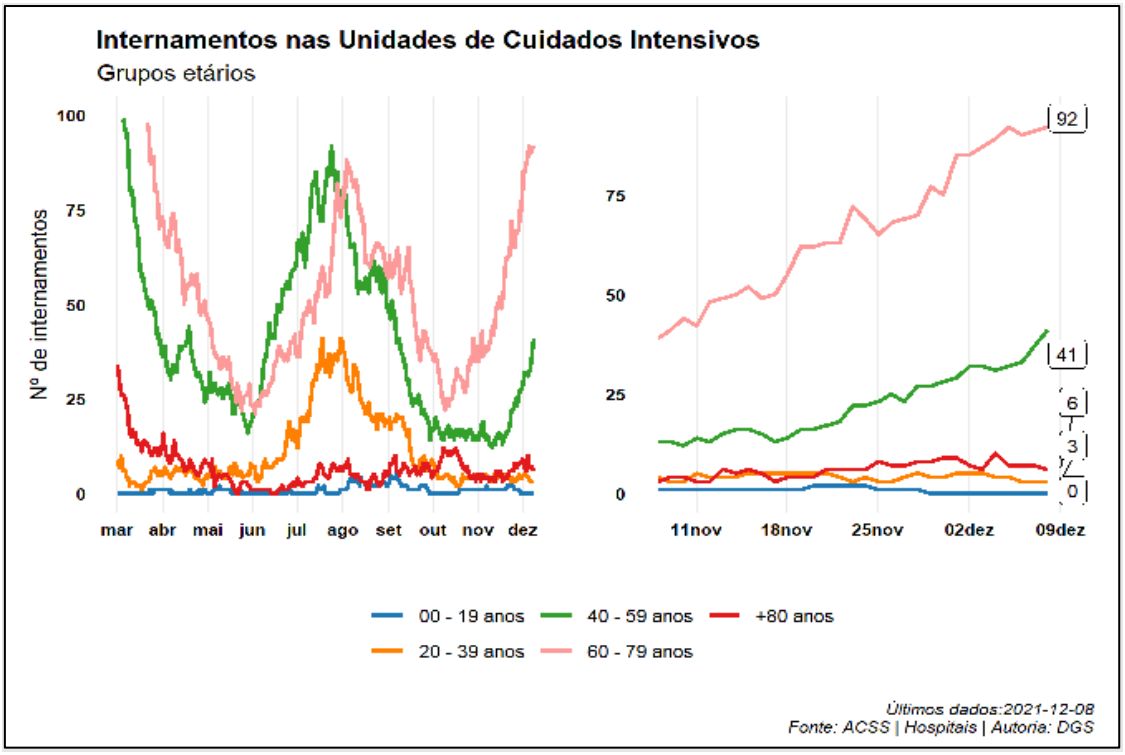

Figura 4. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 01/03/2021 e 08/12/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

O grupo etário com maior número de casos de COVID-19 internados em UCI é o dos **60 aos 79 anos** (92 casos neste grupo etário a 08/12/2021), 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 (2 a 8 de dezembro de 2021), foi de **3,2%** (**3,9%** 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 uma diminuição do número de pessoas com testes positivos para SARS-CoV-2. O total de testes realizados nos últimos sete dias foi de 831 220 testes (552 063 testes no último relatório). Importa interpretar esta informação tendo em conta as novas recomendações de testagem.

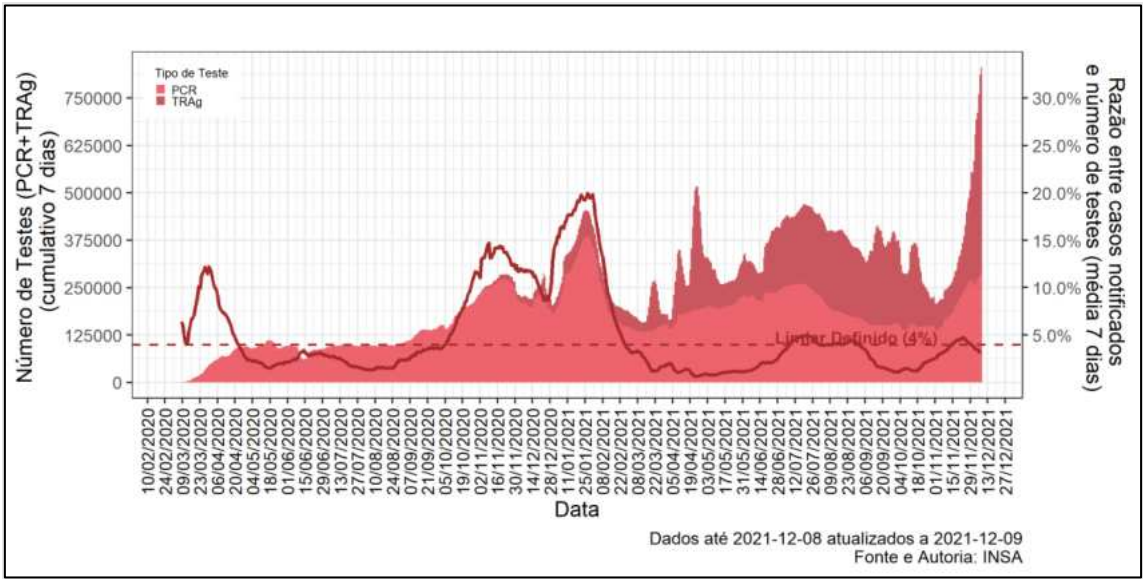

Figura 5. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de casos notificados por testes realizados (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 08/12/2021.
Fonte e Autoria: INSA

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 5,8% (na semana passada foi de 2,2%), 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 25/11/2021 a 08/12/2021.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
25 de novembro a 1 de dezembro	2,2%
2 a 8 de dezembro	5,8%

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

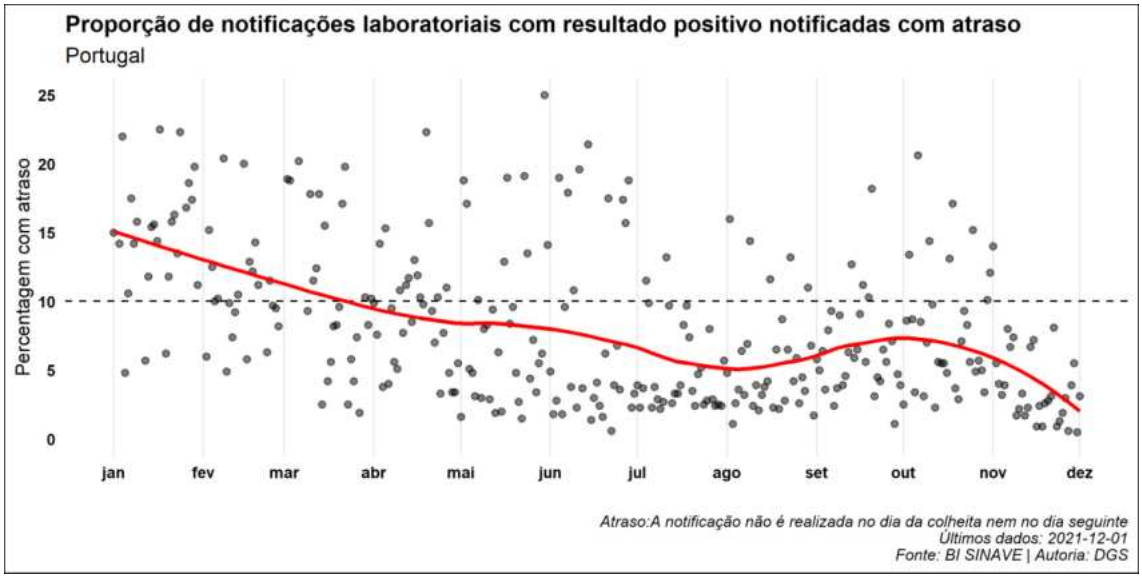

Figura 6. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 08/12/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess *(locally estimated scatterplot smoothing*). *Fonte: SINAVE; Autoria: DGS*

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

Nos últimos sete dias (2 a 8 de dezembro de 2021), **88% dos casos** notificados foram **isolados em menos de 24 horas** após a notificação (**90%** na semana anterior) e **68% 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, **637 (+133 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 8 de dezembro de 2021, foi realizada a sequenciação genómica em 22 533 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 (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 Ómicron (linhagem B.1.1.529).

O Quadro 5 resume a frequência relativa das VOC Delta e Ómicron em Portugal nas semanas 46/2021 (15 a 21 de novembro; semana com análise fechada) e 47/2021 (22 a 28 de novembro; dados em apuramento) com base nos dados de sequenciação genética disponíveis até à data pelo INSA. 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 na semanas 46 (15 a 21 de novembro) e 47 (22 a 28 de novembro).

VARIANTES	Semana 46/2021 (N = 606)	Semana 47/2021 (N = 308)
Delta (B.1.617.2)	100,0% (606)	100,0% (308)
Ómicron (B.1.1.529)	0,0% (0)	0,0% (0)
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) é a variante mais prevalente em Portugal, com uma frequência relativa de 100% na semana 47 de 2021 (22 a 28 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 apresentado uma **frequência relativa tendencialmente crescente nas últimas semanas, de 1,8% (semana 42) para 4,2% (semana 47**; 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, estando, no entanto, a aumentar a sua frequência em outras regiões, em particular na Região de Lisboa e Vale do Tejo.

ii) **AY.43 com uma mutação adicional (N501S) na proteína Spike.** Após uma subida abrupta na sua frequência relativa a nível nacional, potencialmente desencadeada por um evento de "super-spreading", esta sublinhagem tem representado, nas últimas semanas, cerca de 4% de todas as sequências analisadas, ilustrando a continuidade da sua circulação, a qual é mais marcada nas Regiões Norte e Centro.

Variante 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 na nacional. Esta estratégia permite identificar as várias linhagens (variantes) a circular, monitorizar a sua frequência relativa, bem como identificar novas introduções. 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 22 a 28 de novembro). Este resultado sugere que a frequência relativa da variante Ómicron, na população portuguesa, terá sido residual no período analisado.

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.

Foram identificados 49 casos de infeção por SARS-CoV-2 (+15 casos em relação à semana passada) da variante Ómicron, através da sequenciação do genoma viral e/ou da pesquisa de mutações específicas fortemente preditores desta variante. Destes 49 casos, 39 casos (80%) foram do sexo masculino e a média das idades foi de 35 anos (variou entre 3 e 73 anos). 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 21,8 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, o que corresponde a um **aumento de 28% relativamente à semana anterior** (17,0 por 1 000 000), e uma tendência crescente. 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)*. Tendo em conta, quer os limiares do ECDC, quer os limiares nacionais, consideramos existir um **impacto elevado da epidemia na mortalidade.**

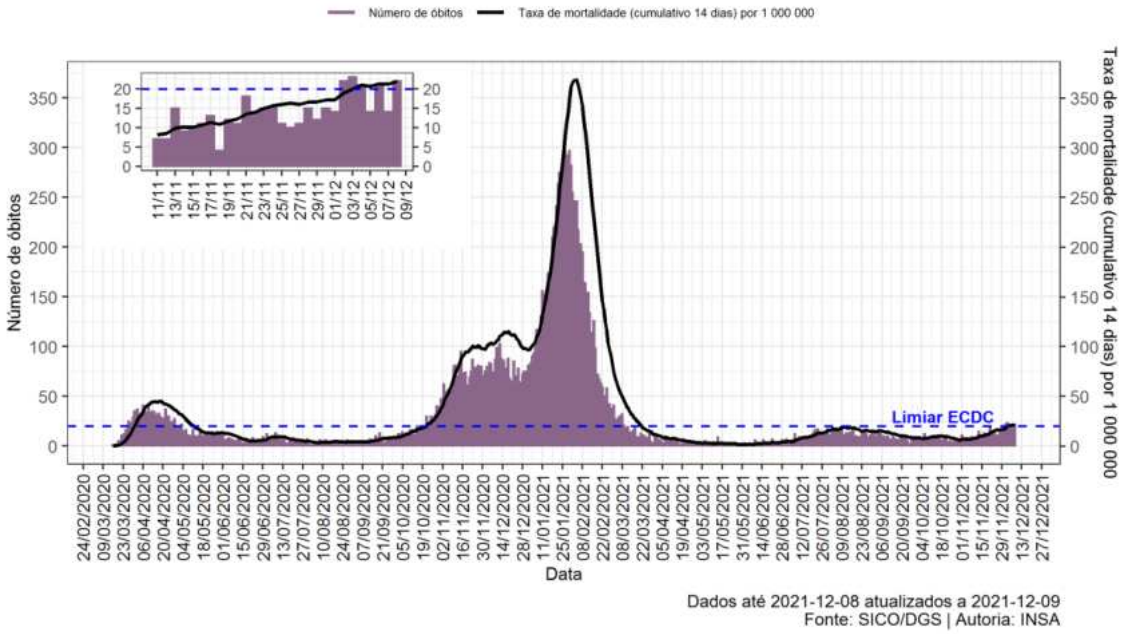

Figura 7. Evolução da taxa de mortalidade específica por COVID-19 (acumulada a 14 dias por 1 000 000) até 08/12/2021. *Fonte: SICO | DGS; Autoria: INSA.*

* 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.

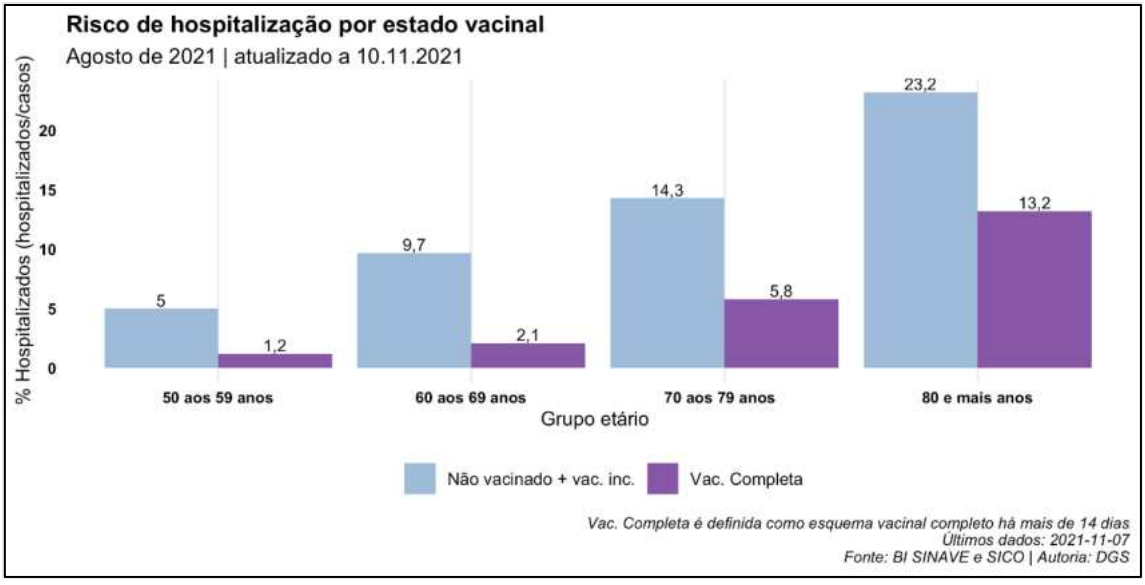

Figura 8. Risco de hospitalização entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/08/2021 e 31/08/2021. *Fonte: BI SINAVE, VACINAS, BDMH; Autoria: DGS.*

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.

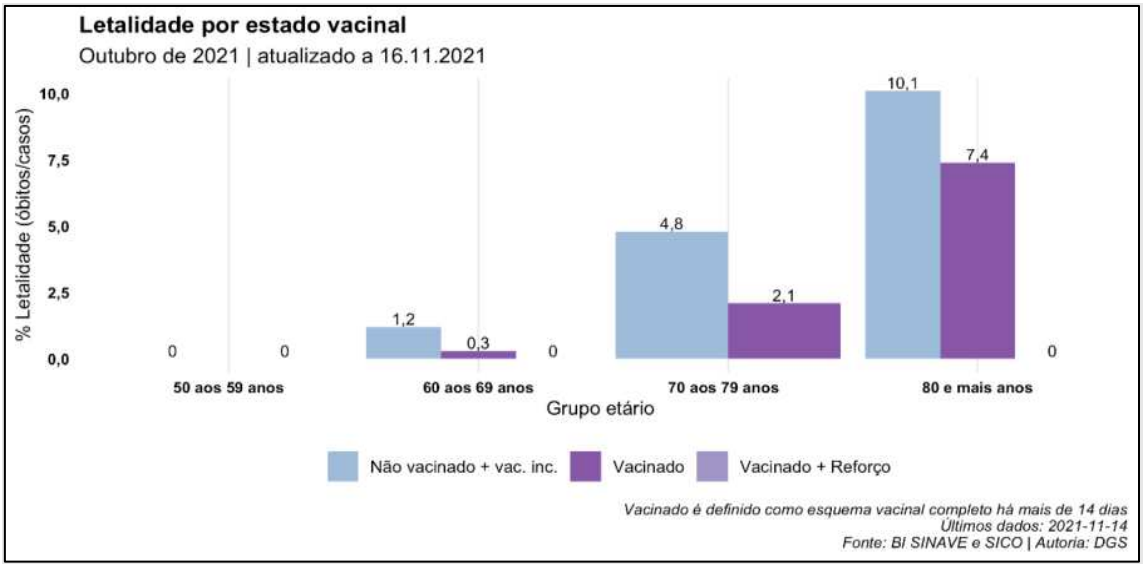

Figura 9. Risco de morte por COVID-19 entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/10/2021 e 31/10/2021. *Fonte: BI SINAVE, VACINAS, SICO; Autoria: DGS.*

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%)
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 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

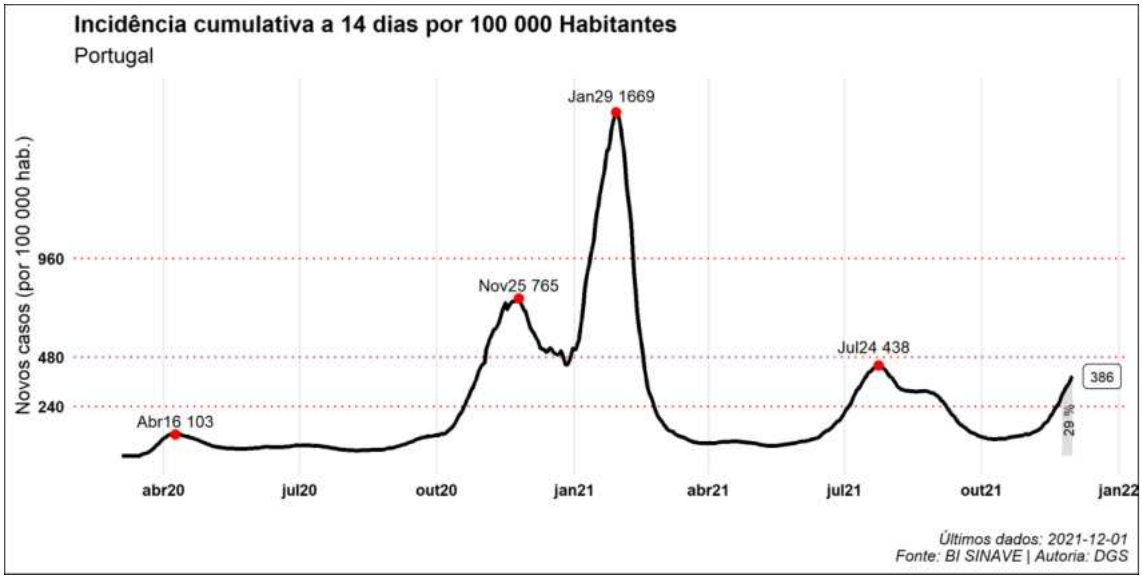

Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 01/12/2021.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

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

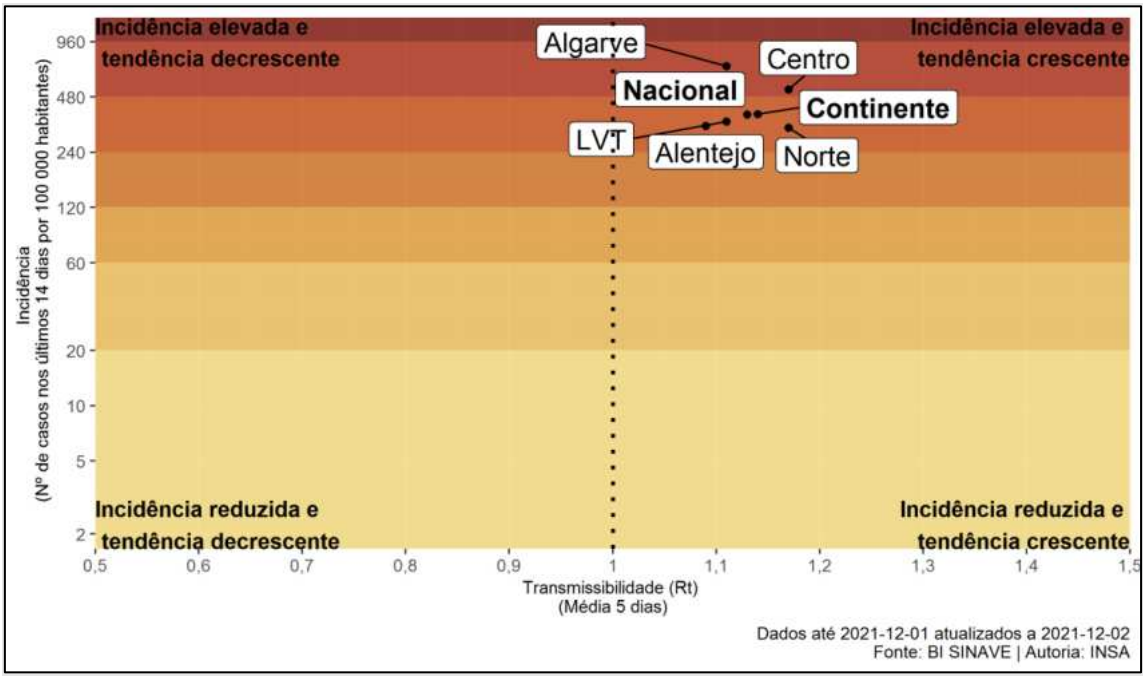

Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de *R(t)* e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA/DGS

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

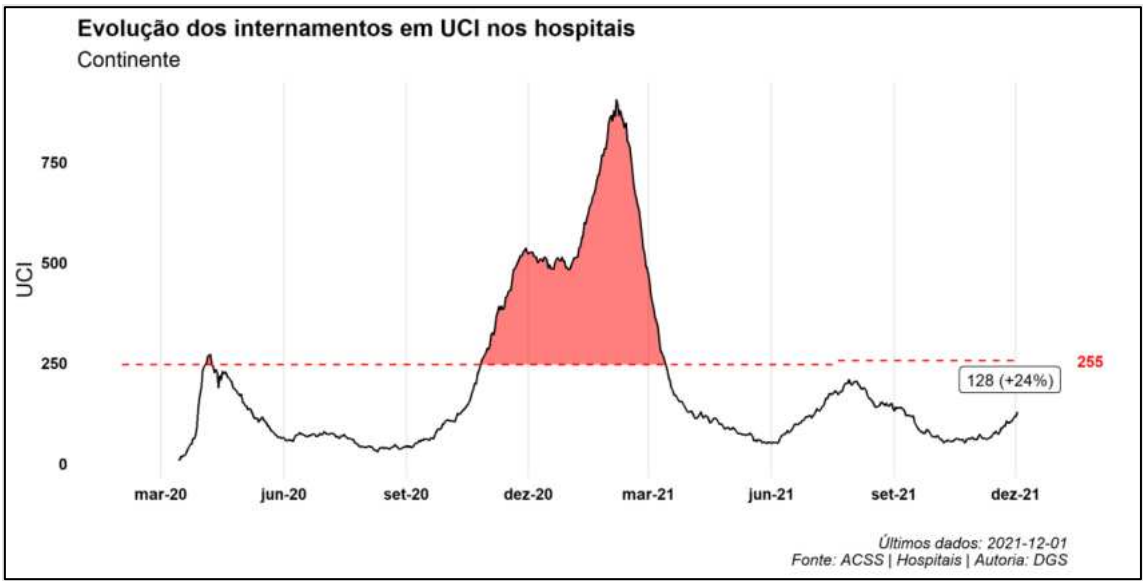

Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 01/12/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

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*

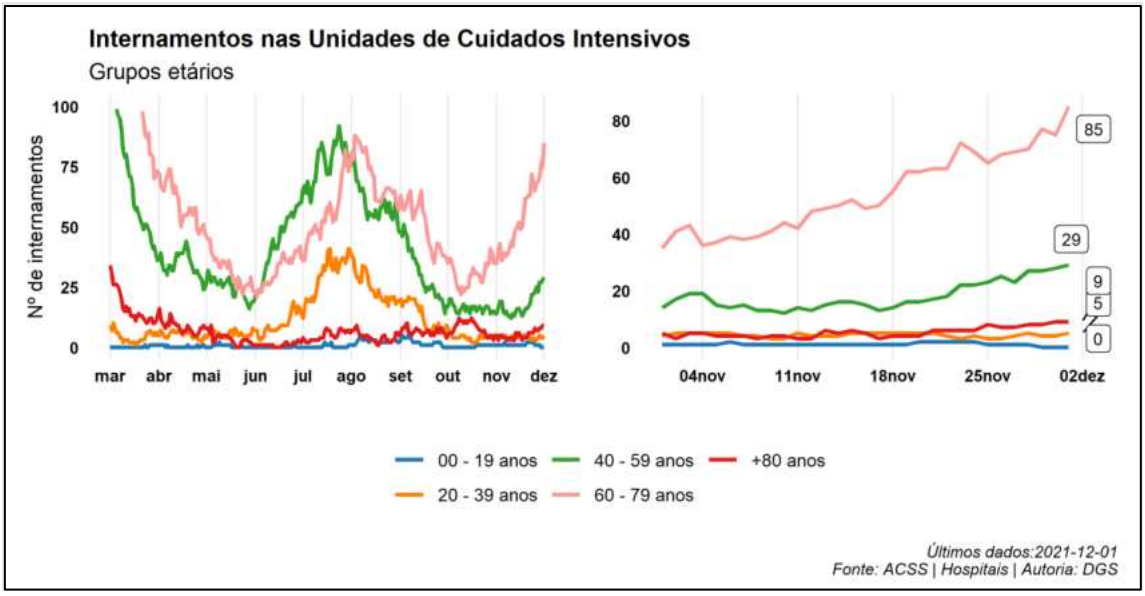

Figura 4. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 01/03/2021 e 01/12/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

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).

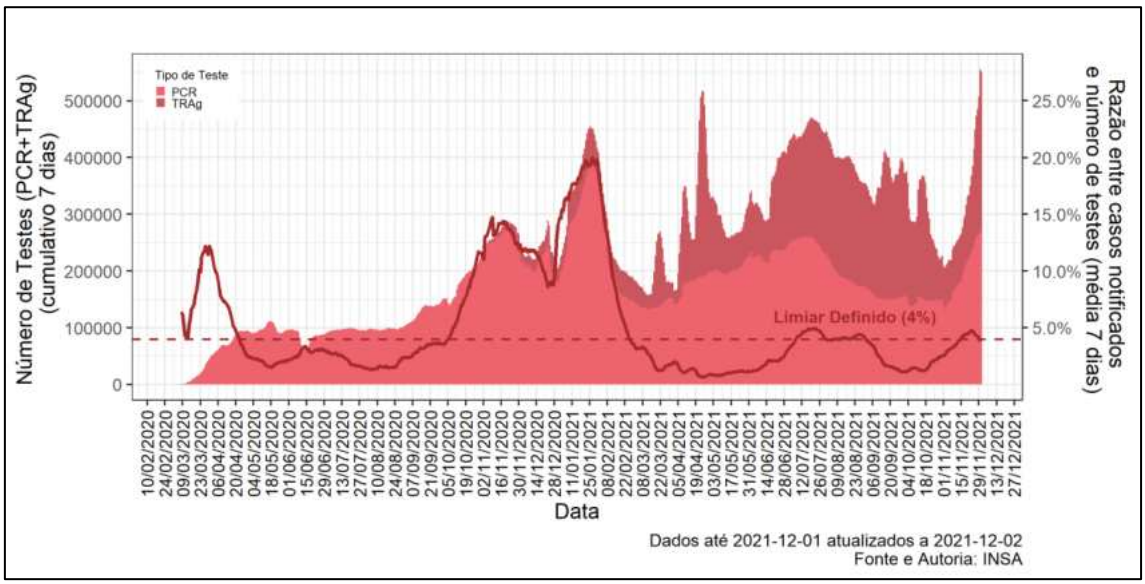

Figura 5. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de casos notificados por testes realizados (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 01/12/2021.
Fonte e Autoria: INSA

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

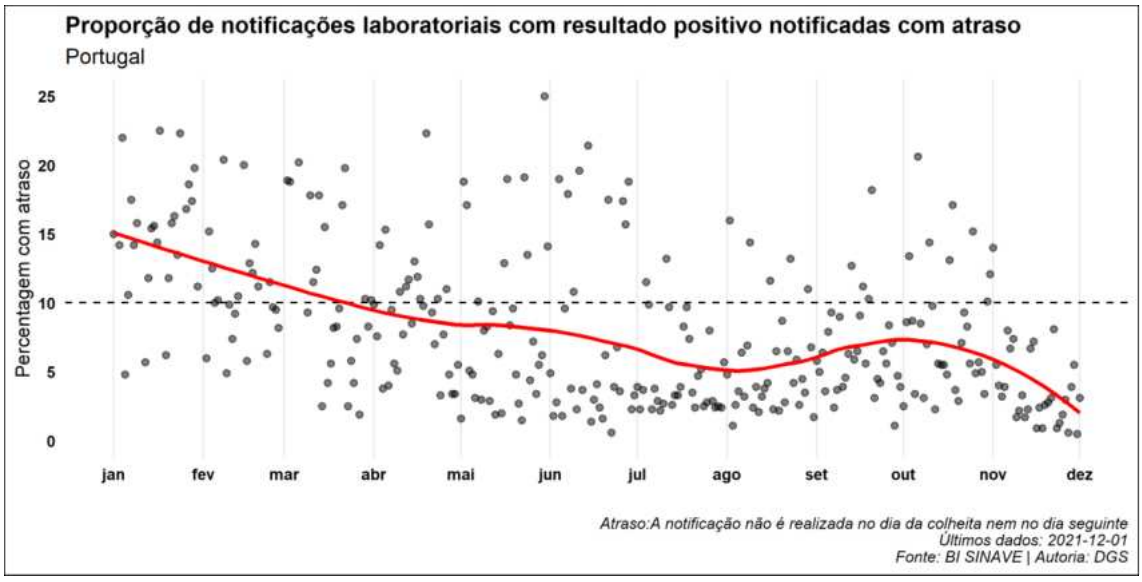

Figura 6. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 01/12/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess *(locally estimated scatterplot smoothing*). *Fonte: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

Variante 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 na 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.**

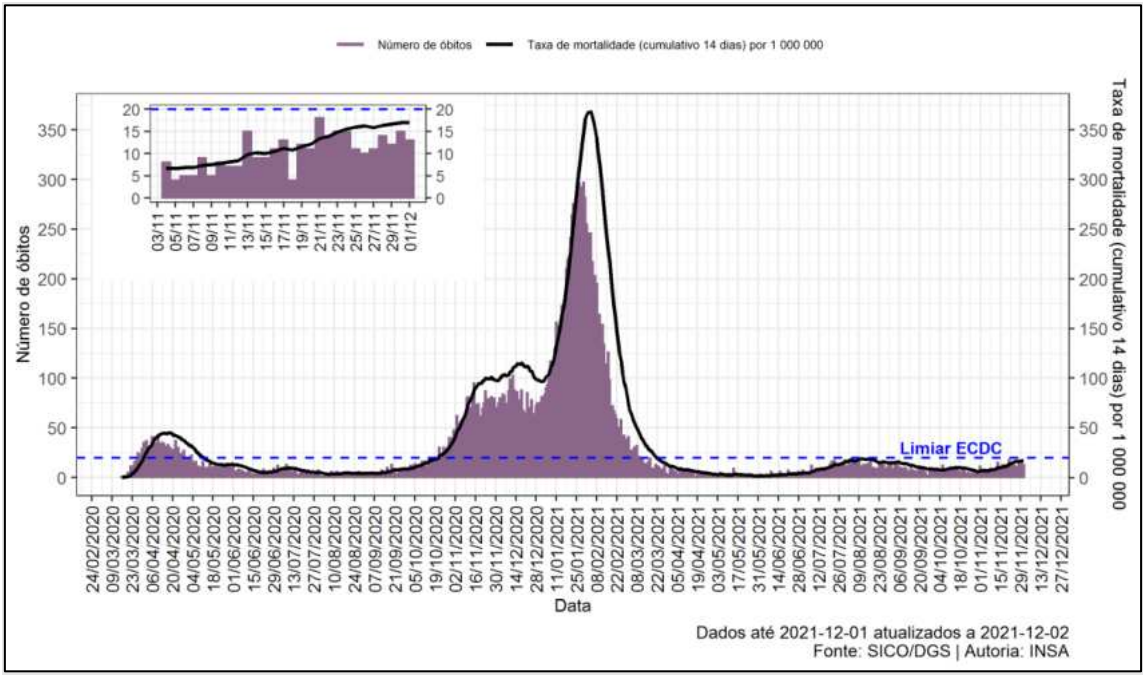

Figura 7. Evolução da taxa de mortalidade específica por COVID-19 (acumulada a 14 dias por 1 000 000) até 01/12/2021. *Fonte: SICO | DGS; Autoria: INSA.*

* 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.

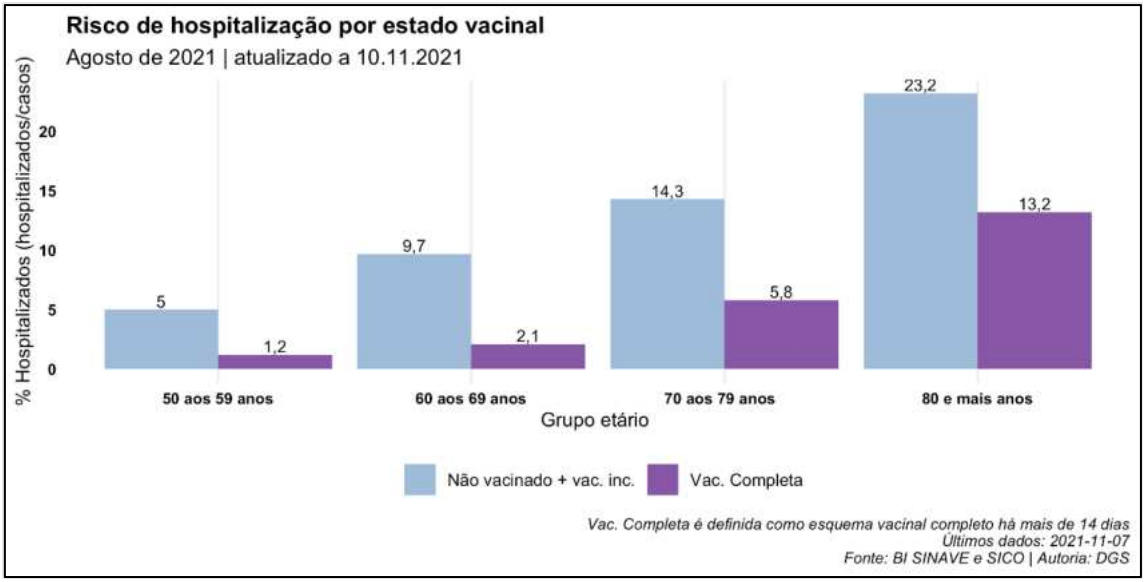

Figura 8. Risco de hospitalização entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/08/2021 e 31/08/2021. *Fonte: BI SINAVE, VACINAS, BDMH; Autoria: DGS.*

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.

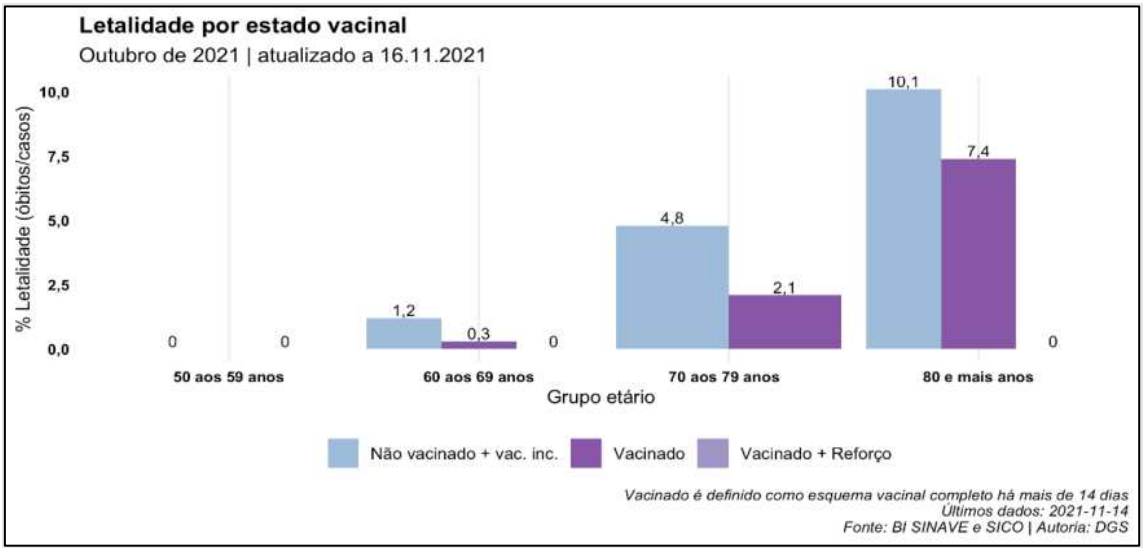

Figura 9. Risco de morte por COVID-19 entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/10/2021 e 31/10/2021. *Fonte: BI SINAVE, VACINAS, SICO; Autoria: DGS.*

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%)

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 35
Report no. 35

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

26 de novembro de 2021
November 26th, 2021

FICHA TÉCNICA
[Análise de Risco] Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 35
Lisboa: novembro, 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 298 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 211 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 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 40% (na semana anterior foi de 28%) do valor crítico definido de 255 camas ocupadas.

- A nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 4,7% (na semana anterior foi de 4,3%), encontrando-se acima do limiar definido de 4,0%. Observou-se um aumento do número de testes para detecção de SARS-CoV-2 realizados nos últimos sete dias.

- A proporção de casos confirmados notificados com atraso foi de 2,6% (na semana passada foi de 2,8%), mantendo-se abaixo do limiar de 10,0%.

- Nos últimos sete dias, 88% 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 96%) e, no mesmo período, foram rastreados e isolados, quando necessário, todos os contactos em 81% 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 45/2021 (8 a 14 de novembro) em Portugal. Até à data, não foram detetados casos da nova linhagem Omicron B.1.1.529.

- A mortalidade específica por COVID-19 (15,5 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 ainda moderados, mas com tendência crescente. A emergência de uma nova linhagem (B.1.1.529), com elevado número de mutações de interesse e, com aparente disseminação na África do Sul nas últimas semanas, 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 298, reflecting a 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 211, reflecting an increasing trend.

- The effective reproduction number (*R(t)*) was at or above 1 at national level (1.19) 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 an increasing trend, corresponding to 40% (28% in the previous week) of the defined critical value of 255 occupied beds.

- The proportion of positive tests for SARS-CoV-2 was 4.7% (4.3% 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 2.6% (2.8% last week), remaining below its critical value of 10%.

- In the last seven days, 88% of confirmed SARS-CoV-2 / COVID-19 cases were isolated in less than 24 hours after notification, and 81% 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 45/2021 (8-14 November) in Portugal. No far, no cases of the new lineage Omicron B.1.1.529 were detected in Portugal.

- The COVID-19 specific mortality (15.5 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 still moderate. The emergence of a new virus lineage B.1.1.529, with an increased number of relevant mutations and an apparent dissemination in in South Africa during the last weeks, supports the need to strengthen the epidemiological, virological and border control surveillance in Portugal, until more information is known.

Incidência cumulativa a 14 dias

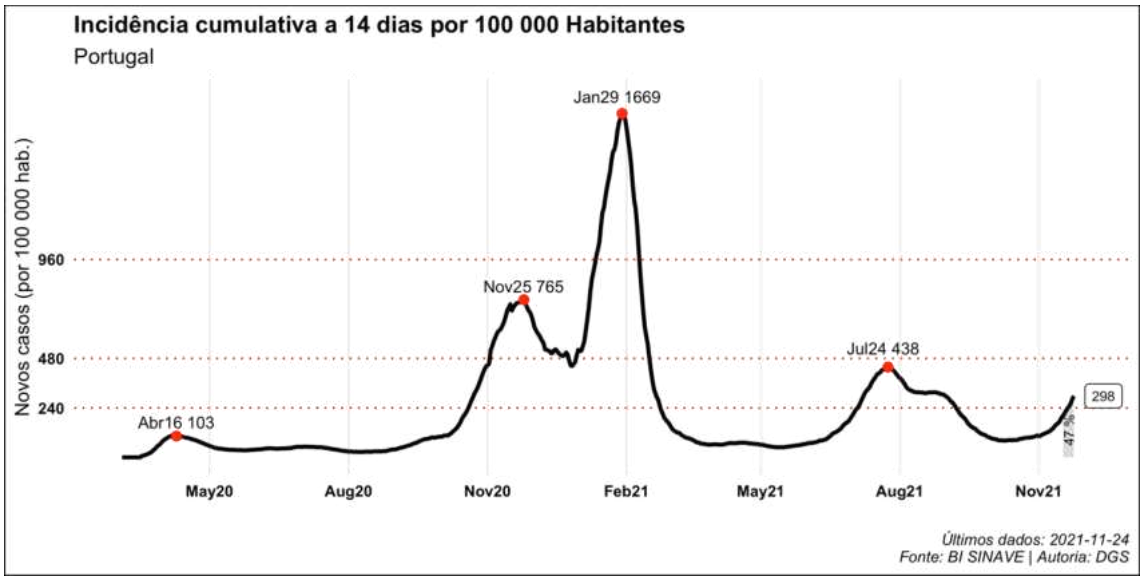

Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 24/11/2021.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

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 24 de novembro de 2021, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de 298 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. À exceção da região do Norte, toda as regiões de saúde apresentam incidências **acima do limiar** de 240 casos por 100 000 habitantes. A região do Algarve continua a apresentar a incidência mais elevada.

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 24/11/2021.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
Norte	234	+ 57
Centro	402	+ 36
Lisboa e Vale do Tejo	283	+ 45
Alentejo	292	+ 68
Algarve	578	+ 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 das **crianças com menos de 10 anos** (**453 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 **148 casos** por 100 000 habitantes, que reflete um risco de infeção inferior ao apresentado pela população em geral, com **tendência crescente.**

Quadro 2. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 24/11/2021 (variação relativa face à semana anterior).

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
0 – 9 anos	453	+ 52
10 – 19 anos	289	+ 49
20 – 29 anos	369	+ 38
30 – 39 anos	337	+ 41
40 – 49 anos	318	+ 53
50 – 59 anos	266	+ 51
60 – 69 anos	245	+ 51
70 – 79 anos	236	+ 51
80 ou mais anos	148	+ 23

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

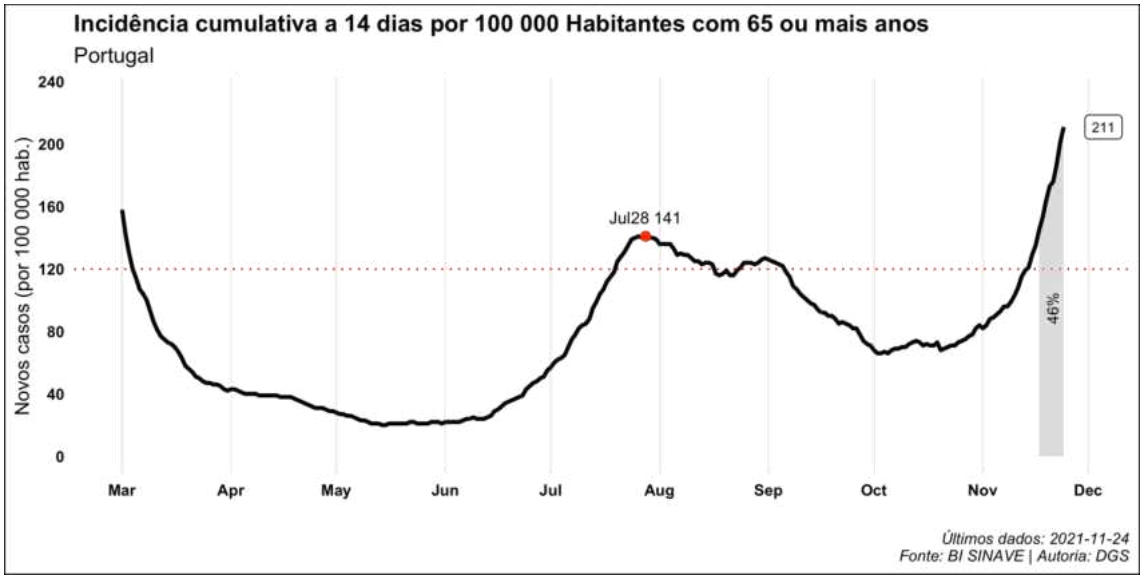

Figura 2. Incidência cumulativa a 14 dias no grupo etário 65 ou mais anos (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 24/11/2021. *Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS*

O grupo etário com **65 ou mais anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **211** casos por 100 000 habitantes, valor **superior ao limiar** definido de 120 casos por 100 000 habitantes, o que corresponde a um indicador de **gravidade 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 17 a 21 de novembro de 2021**, foi de 1,19 (IC95%: 1,18 a 1,20), a nível nacional, e de 1,20 (IC95%: 1,19 a 1,21) no continente. Observou-se um valor de *R(t)* superior a 1 em todas as regiões, indicando uma tendência **fortemente 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 região Centro, passando de 1,16 para 1,15; na região Alentejo, passando de 1,29 para 1,26; e na região Algarve, passando de 1,25 para 1,22. **Nas regiões Norte e Lisboa e Vale do Tejo,** o valor médio do *R(t)* continua a aumentar indicando uma **aceleração da velocidade de crescimento da epidemia**. Em particular, no **Norte o *R(t)* passou de 1,20 para 1,24**, **e em Lisboa e Vale do Tejo passou de 1,15 para 1,18.**

Os valores diários de *R(t)* para Portugal e para as regiões de saúde estão disponíveis aqui.

Matriz de Risco

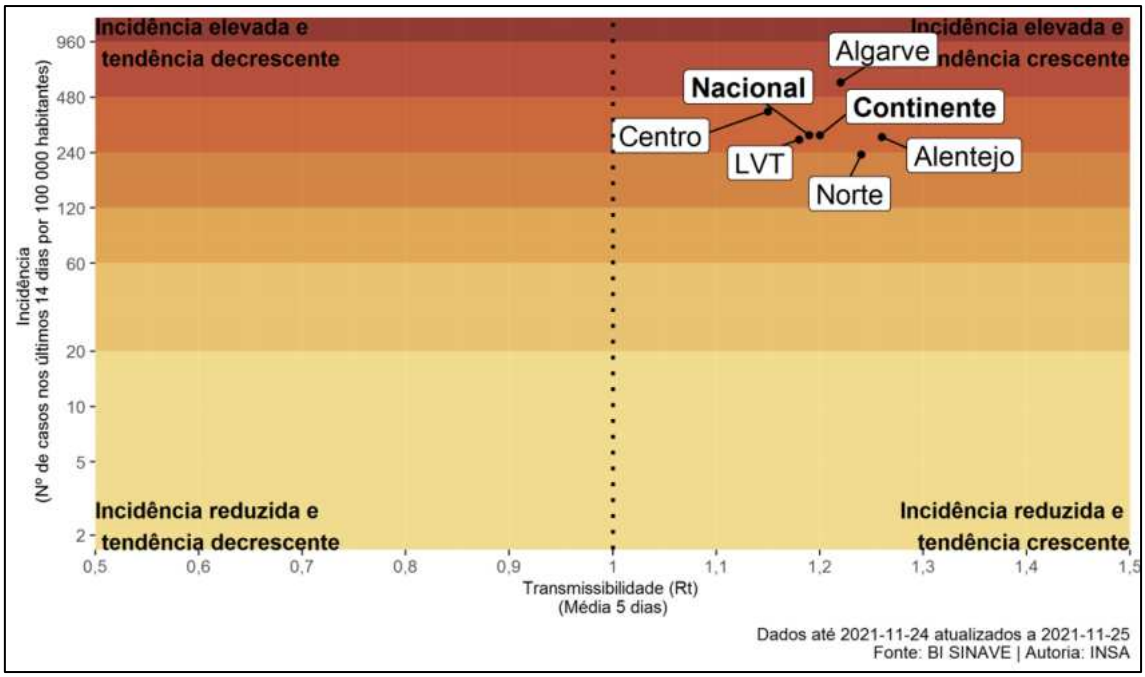

Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de *R(t)* e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA/DGS

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

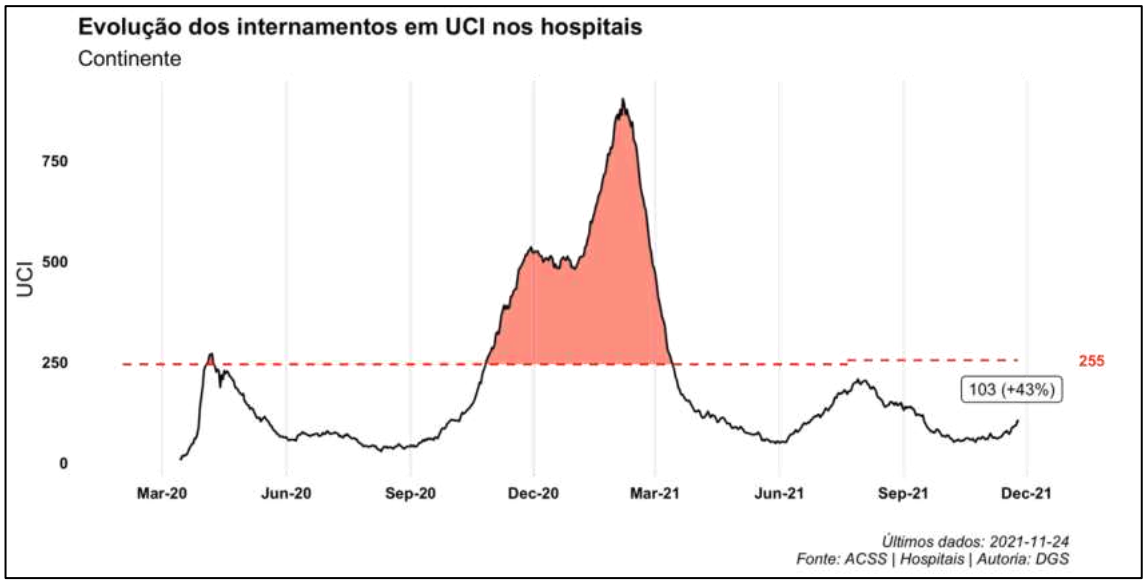

Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 24/11/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

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 **103 doentes internados em UCI** a 24 de novembro de 2021. Este valor corresponde a 40% (na semana anterior foi 28%) do limiar definido como crítico de 255 camas ocupadas. Na última semana observou-se um **número crescente de doentes internados em UCI (+ 43% em relação à semana anterior)**. A região Centro tem a ocupação em percentagem do nível de alerta mais elevada com 82%.

Quadro 3. O número de internamentos de doentes COVID-19 em Unidades de Cuidados Intensivos e sua ocupação máxima a 24/11/2021.

Território	Nível de alerta (75%*)	Ocupação em UCI (% do nível de alerta)
Continente	**255**	**103 (40%)**
Norte	75	32 (43%)
Centro	34	28 (82%)
Lisboa e Vale do Tejo	103	32 (31%)
Alentejo	20	3 (15%)
Algarve	23	8 (35%)

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

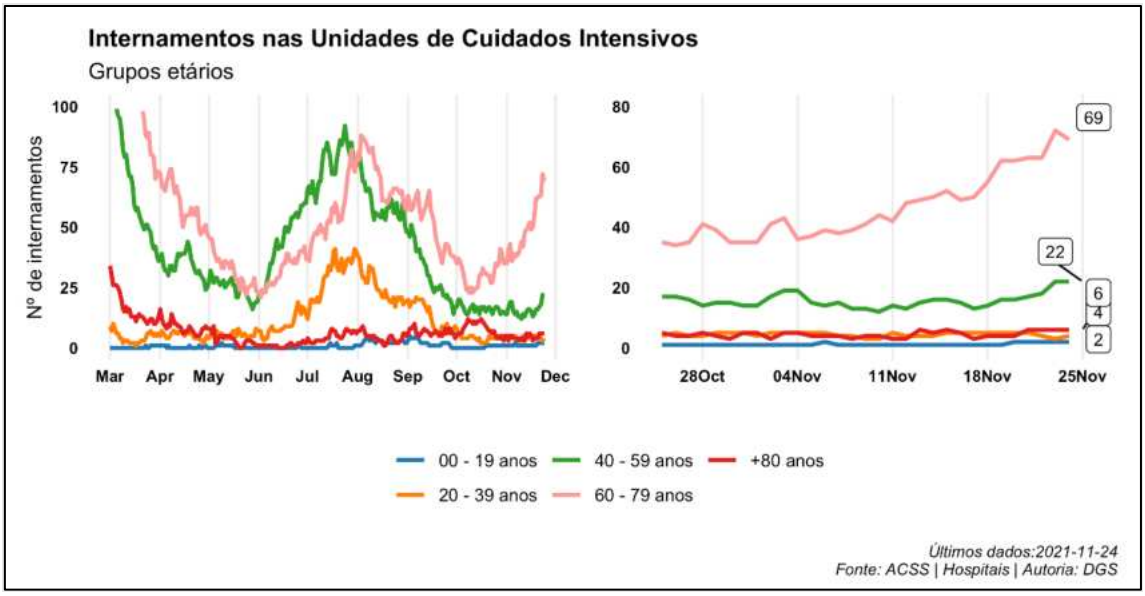

Figura 4. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 01/03/2021 e 24/11/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

O grupo etário com maior número de casos de COVID-19 internados em UCI é o dos **60 aos 79 anos** (69 casos neste grupo etário a 24/11/2021), sendo o único grupo etário onde se observa **uma tendência crescente a partir das primeiras semanas de outubro.** Nas últimas semanas o grupo etário dos 40-59 anos já 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 (18 a 24 de novembro de 2021), foi de **4,7%** (**4,3%** 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 e um aumento do número de pessoas com testes positivos para SARS-CoV-2. O total de testes realizados nos últimos 7 dias foi de 385 088 testes (291 725 testes no último relatório).

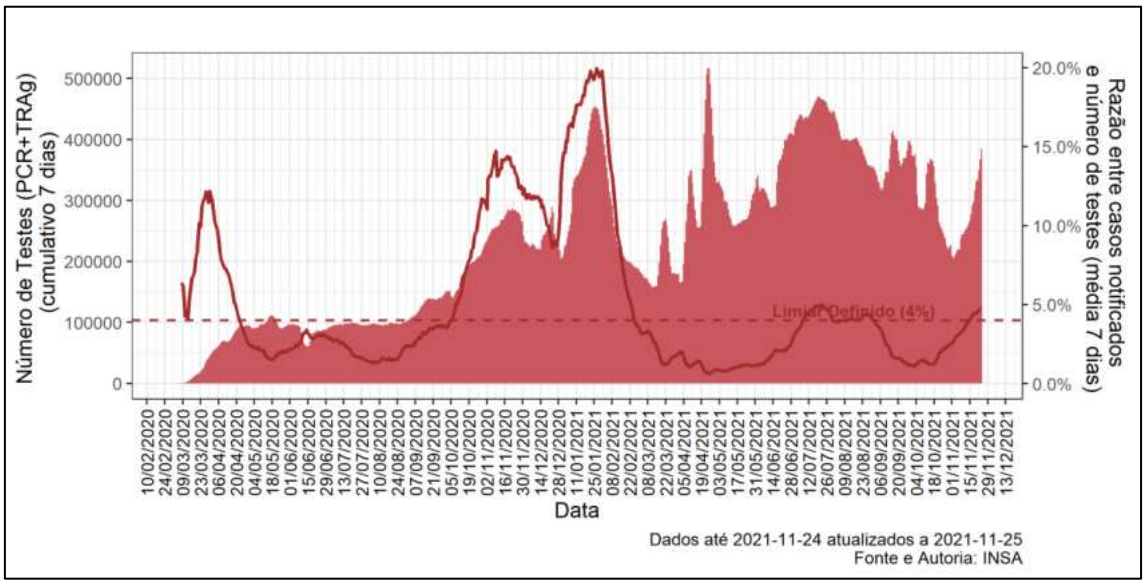

Figura 5. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de casos notificados por testes realizados (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 24/11/2021.
Fonte e Autoria: INSA

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 2,6% (na semana passada foi de 2,8%), 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 11/11/2021 a 24/11/2021.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
11 a 17 de novembro	2,8%
18 a 24 de novembro	2,6%

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

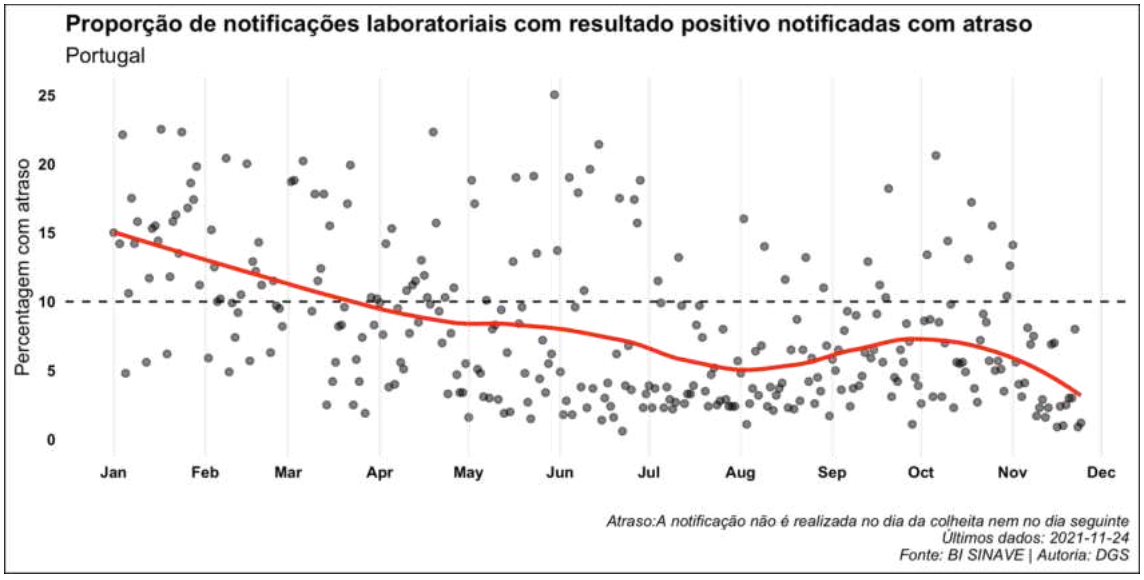

Figura 6. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 24/11/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess *(locally estimated scatterplot smoothing*). *Fonte: SINAVE; Autoria: DGS*

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

Nos últimos sete dias (18 a 24 de novembro de 2021), **81% dos casos** notificados foram **isolados em menos de 24 horas** após a notificação e **88% 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, **402 (+99 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 24 de novembro de 2021, foi realizada a sequenciação genómica em 21 452 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 B.1.1.7 (denominada variante Alpha e inicialmente associada ao Reino Unido), a variante B.1.351 (denominada variante Beta e inicialmente associada à África do Sul), a variante P.1 (denominada variante Gamma e inicialmente associada ao Brasil) e a variante B.1.617.2 (denominada variante Delta e inicialmente associada à India).

O Quadro 5 resume a frequência relativa das VOC em Portugal na semana 45/2021 (8 a 14 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 45 (8 a 14 de novembro).*

VARIANTES	Semana 45/2021 (N = 347)
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%
Outras	0,0%

Fonte: INSA. Mais informações aqui.

Variante Alpha (B.1.1.7 ou associada ao Reino Unido)

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 45/2021 (8 a 14 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 ou associada à África do Sul)

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 45/2021 (8 a 14 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% (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 ou associada a Manaus, Brasil)

A variante Gamma foi identificada pela primeira vez no Japão, em dezembro de 2020, em viajantes provenientes do Brasil. Tem a classificação de Variante de Preocupação.

Na semana 45/2021 (8 a 14 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% (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 e associada à Índia)

Foram identificadas três linhagens distintas da variante B.1.617 ou associada à Índia (B.1.617.1, B.1.617.2 e B.1.617.3). A linhagem B.1.617.2, também apelidada de variante Delta, foi classificada como Variante de Preocupação a 24 de maio de 2021. As restantes linhagens são classificadas como Variantes de Interesse.

A variante Delta (B.1.617.2) é a variante mais prevalente em Portugal, com uma frequência relativa de 100% na semana 45 de 2021 (8 a 14 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 97% em todas as regiões desde a semana 31/2021 (2 a 8 de agosto), com exceção da Região do Alentejo na semana 37, onde se identificou um pequeno foco de circulação da variante Gamma.

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, foram detetados até à data **46 casos** associados a esta sublinhagem, representando uma **frequência relativa tendencialmente crescente nas últimas semanas, de 1,8% (semana 42) para 2,6% (semana 44**; última semana com amostragem fechada e análises concluídas). 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.

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 detetada, neste curto espaço de tempo, em 13 distritos e 42 concelhos. A investigação genética, bem como o seu perfil de dispersão geo-temporal, aponta para a existência de uma origem comum a estes casos (até à data, foram identificados 58 casos nas amostragens aleatórias de âmbito nacional). 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). Esta nova sublinhagem (ainda sem designação oficial) apresenta uma mutação adicional (N501S) num local da proteína Spike reconhecido como potencialmente crítico para a ligação do SARS-CoV-2 às células humanas, podendo ter impacto em termos de transmissibilidade.

Variante Omicron (B.1.1.529 ou associada à África do Sul)

Recentemente, foi identificada uma nova linhagem Omicron (B.1.1.529) com múltiplas mutações de interesse na proteína Spike, a qual está a ser detetada sobretudo na África do Sul. A sua circulação está a ser alvo de uma monitorização apertada a nível mundial, tendo sido classificada como VOC pela OMS. Até à data, não foi detetado qualquer caso associado a esta linhagem em Portugal.

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 24 de novembro de 2021, a mortalidade específica por COVID-19 registou um valor de 15,5 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, que corresponde a um **aumento de 40% relativamente à semana anterior** (11,1 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.**

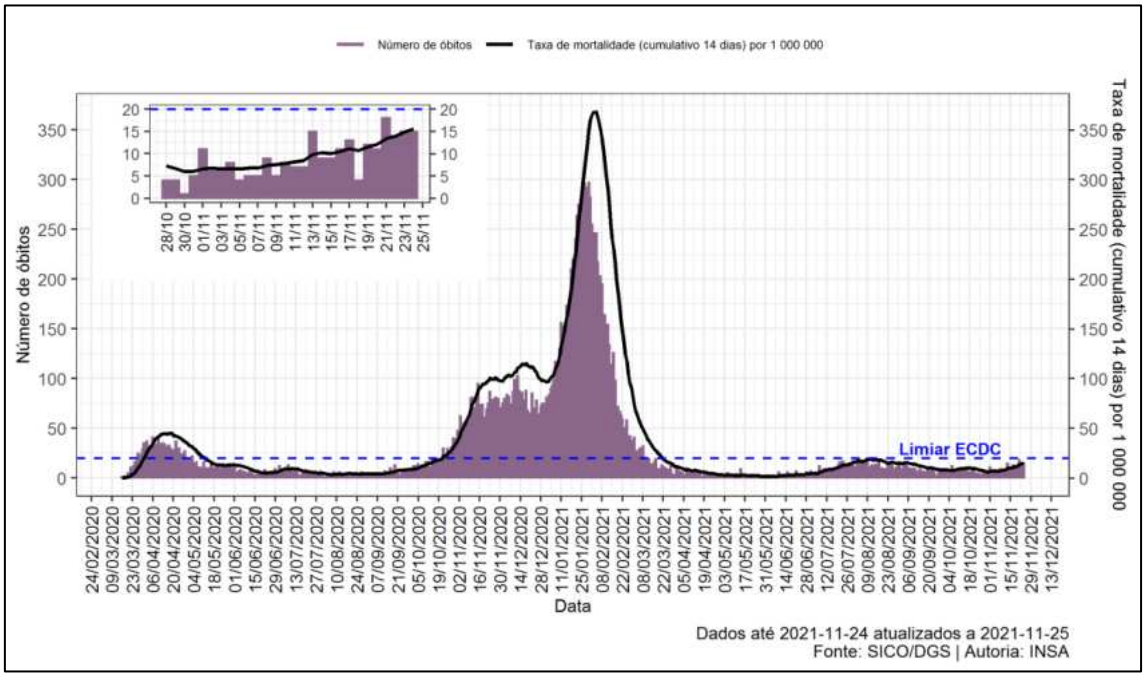

Figura 7. Evolução da taxa de mortalidade específica por COVID-19 (acumulada a 14 dias por 1 000 000) até 24/11/2021. *Fonte: SICO | DGS; Autoria: INSA.*

* 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.

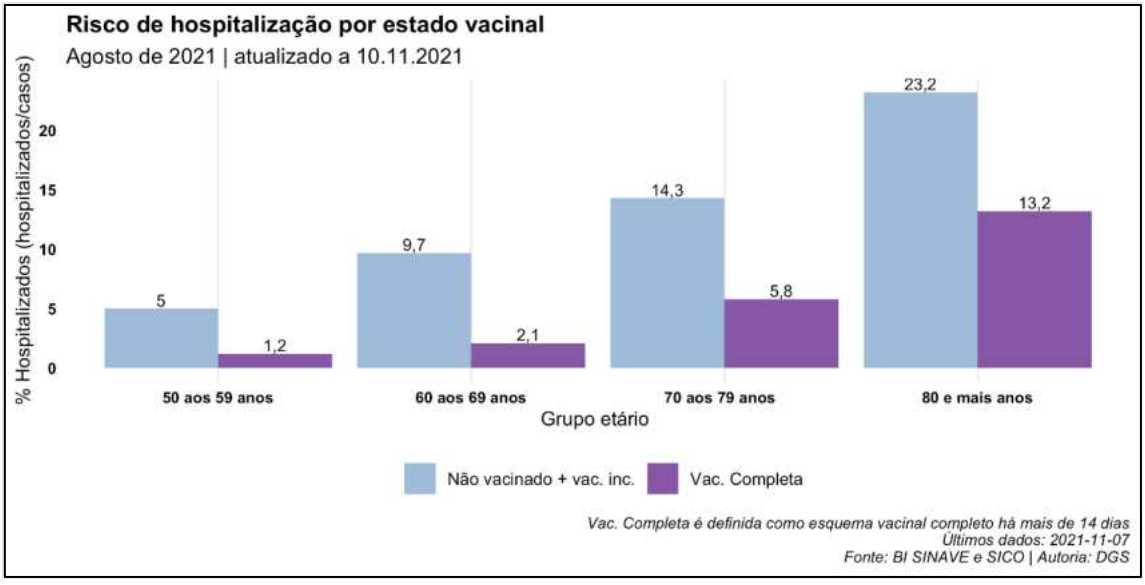

Figura 8. Risco de hospitalização entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/08/2021 e 31/08/2021. *Fonte: BI SINAVE, VACINAS, BDMH; Autoria: DGS.*

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.

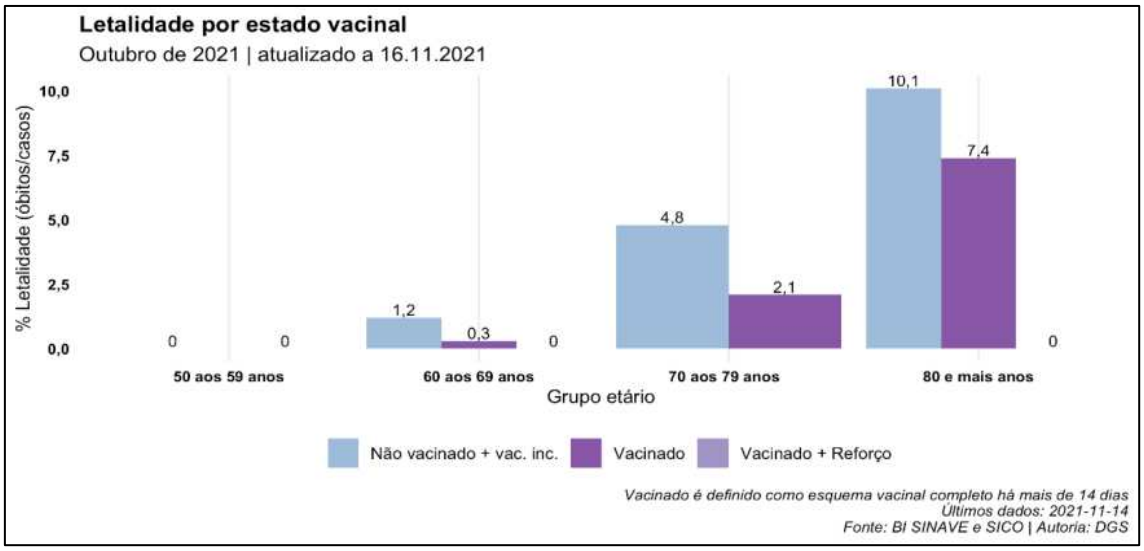

Figura 9. Risco de morte por COVID-19 entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/10/2021 e 31/10/2021. *Fonte: BI SINAVE, VACINAS, SICO; Autoria: DGS.*

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%)
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 34
Report no. 34

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

19 de novembro de 2021
November 19th, 2021

FICHA TÉCNICA
[Análise de Risco] Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 34
Lisboa: novembro, 2021

AGRADECIMENTO
ACSS
António Duarte Cláudia Medeiros Borges Vanessa Silva
SPMS
Vera Moutinho, Filipe Azevedo Duarte Sequeira, Bruno Trigo Camila Cruz, João Lima

AUTORES
DGS
André Peralta Santos
Pedro Pinto Leite
Pedro Casaca
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 203 casos, com tendência fortemente crescente a nível nacional. As regiões do Algarve e do Centro apresentaram uma incidência superior ao limiar de 240 casos em 14 dias por 100 000 habitantes.

- 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 145 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 (1,17) e em todas as regiões. A manter esta taxa de crescimento, a nível nacional, estima-se que o limiar de 240 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 estável, correspondendo a 28% (na semana anterior foi de 25%) do valor crítico definido de 255 camas ocupadas.

- A nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 4,3% (na semana anterior foi de 3,4%), encontrando-se acima 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 2,8% (na semana passada foi de 4,1%), mantendo-se abaixo do limiar de 10,0%.

- Nos últimos sete dias, 96% dos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foram isolados em menos de 24 horas após a notificação e, no mesmo período, foram rastreados e isolados, quando necessário, todos os contactos em 92% 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 44/2021 (1 a 7 de novembro) em Portugal.

- A mortalidade específica por COVID-19 (11,1 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 moderada, com tendência crescente a nível nacional. A pressão nos serviços de saúde e o impacto na mortalidade são moderados, mas com tendência crescente. O agravamento da situação epidemiológica na Europa e o aumento da intensidade epidémica em Portugal deverá condicionar um aumento do nível de alerta do sistema de saúde para aumentos de procura de cuidados de saúde no próximo mês e reforço da capacidade de isolamento e rastreamento.

Summary

- The cumulative number of new SARS-CoV-2 / COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 203, reflecting a national increasing trend. The regions of Algarve and Centro had an incidence above the threshold of 240 cases in 14 days per 100 000 inhabitants.

- 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 145, reflecting an increasing trend.

- The effective reproduction number (*R(t)*) was at or above 1 at national level (1.17) and in all the regions, suggesting an increasing incidence trend. If the observed incidence growth rate is maintained at national level, the threshold of 240 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 an increasing trend, corresponding to 28% (25% in the previous week) of the defined critical value of 255 occupied beds.

- The proportion of positive tests for SARS-CoV-2 was 4.3% (3.4% 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 2.8% (4.1% last week), remaining below its critical value of 10%.

- In the last seven days, 96% of confirmed SARS-CoV-2 / COVID-19 cases were isolated in less than 24 hours after notification, and 92% 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 44/2021 (1-7 November) in Portugal.

- The COVID-19 specific mortality (11.1 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 moderate intensity, with an increasing trend at the national level. Pressure on health services and the impact on mortality are moderate, however, the worsening of the epidemiological situation in Europe and the increase in epidemic intensity in Portugal shall conditionate an increase in the health system's alert level for increases in the demand for health care and in case detection, contact tracing and isolation in the next month.

Incidência cumulativa a 14 dias

Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 17/11/2021.
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 17 de novembro de 2021, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de 203 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. As regiões do **Algarve** e do **Centro** apresentam incidências **acima do limiar** de 240 casos por 100 000 habitantes. A região do Algarve continua a apresentar a incidência mais alta.

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 17/11/2021.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
Norte	149	+ 52
Centro	295	+ 45
Lisboa e Vale do Tejo	195	+ 39
Alentejo	176	+ 69
Algarve	387	+ 69

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** (**298 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 **120 casos** por 100 000 habitantes, que reflete um risco de infeção inferior ao apresentado pela população em geral, com **tendência estável,** eventualmente fruto de proteção conferida pela cobertura crescente com dose de reforço das vacinas contra a COVID-19.

Quadro 2. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 17/11/2021 (variação relativa face à semana anterior).

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
0 – 9 anos	298	+ 60
10 – 19 anos	194	+ 44
20 – 29 anos	268	+ 35
30 – 39 anos	239	+ 48
40 – 49 anos	208	+ 50
50 – 59 anos	176	+ 53
60 – 69 anos	162	+ 53
70 – 79 anos	156	+ 58
80 ou mais anos	120	+ 7

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

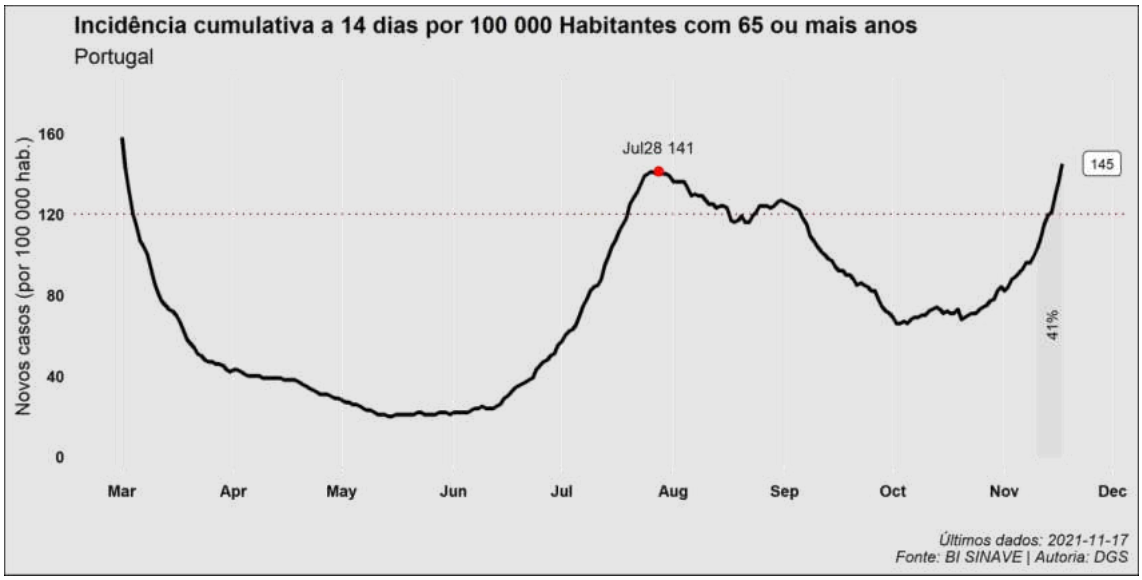

Figura 2. Incidência cumulativa a 14 dias no grupo etário 65 ou mais anos (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 17/11/2021. *Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS*

O grupo etário com 65 ou mais anos apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **145 casos** por 100 000 habitantes, valor **superior ao limiar** definido de 120 casos por 100 000 habitantes, o que revela uma **gravidade 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 3 a 7 de novembro de 2021**, foi de 1,17 (IC95%: 1,16 a 1,18), a nível nacional, e de 1,18 (IC95%: 1,16 a 1,19) no continente. Observou-se um valor de *R(t)* superior a 1 em todas as regiões, indicando uma tendência **fortemente 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 240 casos por 100.000 habitantes pode ser atingido em menos de 15 dias.

Em comparação com os valores apresentados no último relatório, a **região Centro foi a única em que o *R(t)* desceu,** passando de 1,21 para 1,16. **Em todas as outras regiões do continente,** o valor médio do *R(t)* aumentou indicando uma **aceleração da velocidade de crescimento da epidemia**. Em particular, no **Norte o *R(t)* passou de 1,14 para 1,20**, **em Lisboa e Vale do Tejo passou de 1,13 para 1,15, no Alentejo passou de 1,06 para 1,29, e no Algarve de 1,16 para 1,25.**

Os valores diários de *R(t)* para Portugal e para as regiões de saúde estão disponíveis aqui.

Matriz de Risco

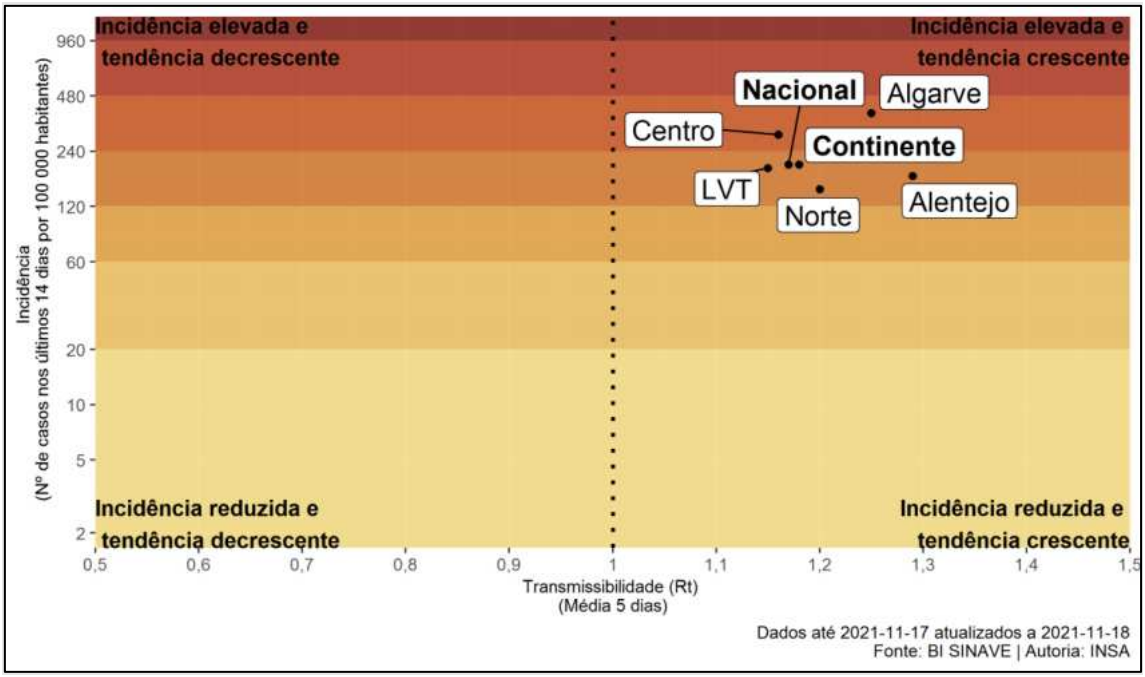

Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de *R(t)* e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA/DGS

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

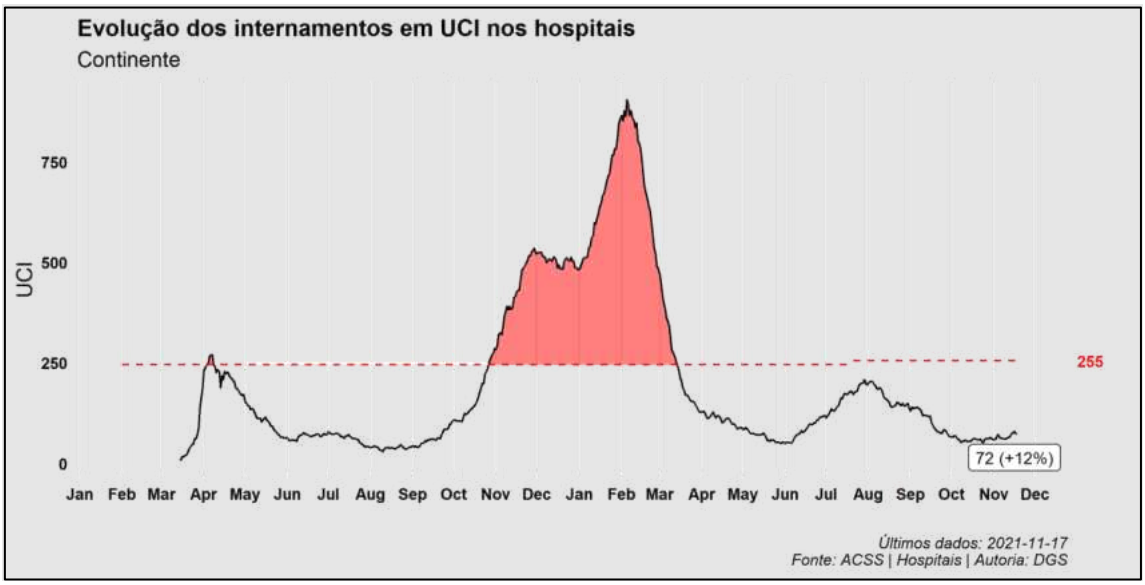

Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 17/11/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

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 **72 doentes internados em UCI** a 17 de novembro de 2021. Este valor corresponde a 28% (na semana anterior foi 25%) do limiar definido como crítico de 255 camas ocupadas. Nas últimas 3 semanas este indicador tem apresentado uma **tendência estável,** no entanto, na **última semana observou-se um número crescente de doentes internados em UCI (+ 12% em relação à semana anterior)**.

Quadro 3. O número de internamentos de doentes COVID-19 em Unidades de Cuidados Intensivos e sua ocupação máxima a 17/11/2021.

Território	Nível de alerta (75%*)	Ocupação em UCI (% do nível de alerta)
Continente	**255**	**72 (28%)**
Norte	75	22 (29%)
Centro	34	21 (62%)
Lisboa e Vale do Tejo	103	21 (20%)
Alentejo	20	2 (10%)
Algarve	23	6 (26%)

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

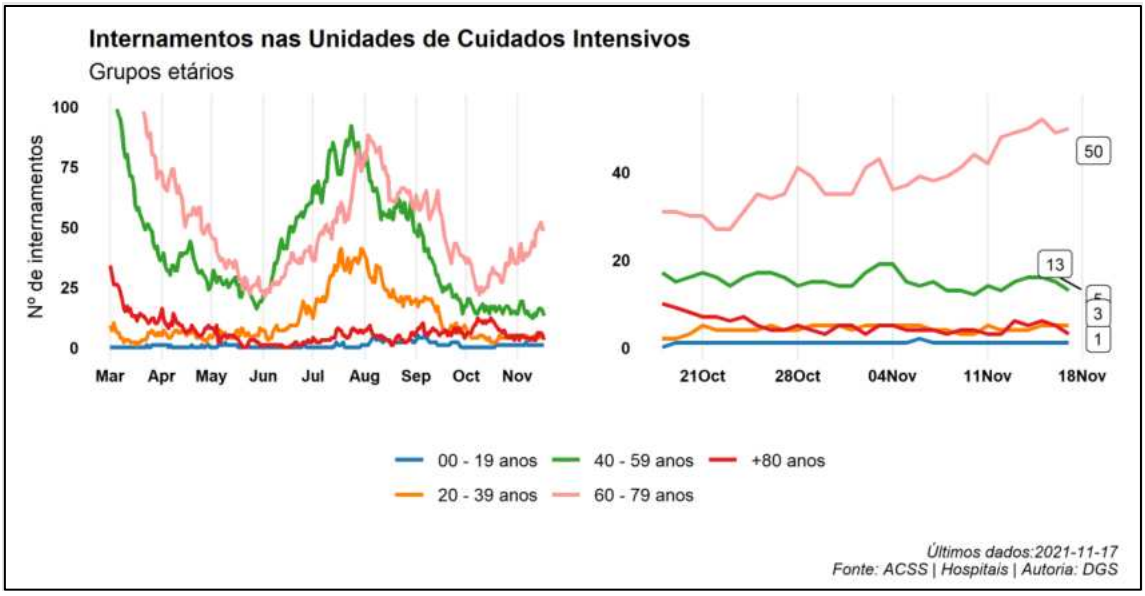

Figura 4. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 01/03/2021 e 17/11/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

O grupo etário com maior número de casos de COVID-19 internados em UCI é o dos **60 aos 79 anos** (50 casos neste grupo etário a 17/11/2021), sendo o único grupo etário onde se observa **uma tendência crescente a partir das primeiras semanas de outubro.**

Proporção de positividade

A fração de casos notificados entre os testes realizados para SARS-CoV-2, observada nos últimos 7 dias (11 a 17 de novembro de 2021), foi de **4,3%** (**3,4%** 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 e um aumento do número de pessoas com testes positivos para SARS-CoV-2. O total de testes realizados nos últimos 7 dias foi de 291 725 testes (244 367 testes no último relatório).

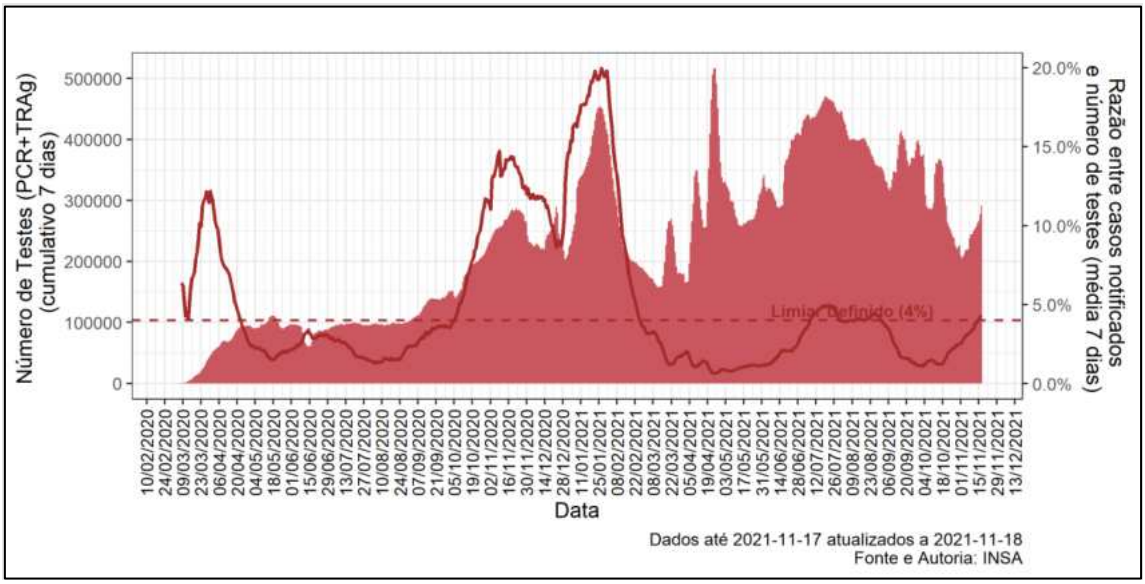

Figura 5. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de casos notificados por testes realizados (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 17/11/2021.
Fonte e Autoria: INSA

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 2,8% (na semana passada foi de 4,1%), 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 04/11/2021 a 17/11/2021.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
4 a 10 de novembro	4,1%
11 a 17 de novembro	2,8%

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

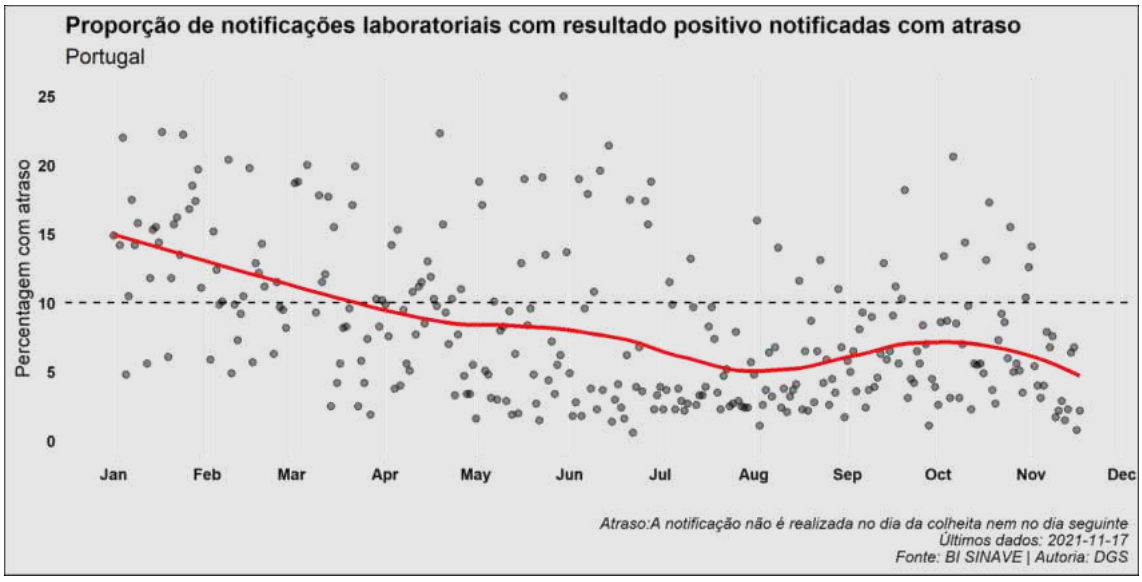

Figura 6. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 17/11/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess *(locally estimated scatterplot smoothing*). *Fonte: SINAVE; Autoria: DGS*

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

Nos últimos sete dias (11 a 17 de novembro de 2021), **96% dos casos** notificados foram **isolados em menos de 24 horas** após a notificação e **92% 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, **303 (+36 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 17 de novembro de 2021, foi realizada a sequenciação genómica em 20 923 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.

Destacam-se as seguintes VOC: a variante B.1.1.7 (denominada variante Alpha e inicialmente associada ao Reino Unido), a variante B.1.351 (denominada variante Beta e inicialmente associada à África do Sul), a variante P.1 (denominada variante Gamma e inicialmente associada ao Brasil) e a variante B.1.617.2 (denominada variante Delta e inicialmente associada à India).

O Quadro 5 resume a frequência relativa das VOC em Portugal na semana 44/2021 (1 a 7 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 44 (1 a 7 de novembro).*

VARIANTES	Semana 44/2021 (N = 241)
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%
Outras	0,0%

Fonte: INSA. Mais informações aqui.

Variante Alpha (B.1.1.7 ou associada ao Reino Unido)

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 44/2021 (1 a 7 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 ou associada à África do Sul)

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 44/2021 (1 a 7 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% (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 ou associada a Manaus, Brasil)

A variante Gamma foi identificada pela primeira vez no Japão, em dezembro de 2020, em viajantes provenientes do Brasil. Tem a classificação de Variante de Preocupação.

Na semana 44/2021 (1 a 7 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% (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 e associada à Índia)

Foram identificadas três linhagens distintas da variante B.1.617 ou associada à Índia (B.1.617.1, B.1.617.2 e B.1.617.3). A linhagem B.1.617.2, também apelidada de variante Delta, foi classificada como Variante de Preocupação a 24 de maio de 2021. As restantes linhagens são classificadas como Variantes de Interesse.

A variante Delta (B.1.617.2) é a variante mais prevalente em Portugal, com uma frequência relativa de 100% na semana 44 de 2021 (1 a 7 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 97% em todas as regiões desde a semana 31/2021 (2 a 8 de agosto), com exceção da Região do Alentejo na semana 37, onde se identificou um pequeno foco de circulação da variante Gamma.

Circulam atualmente diversas sublinhagens da variante Delta (mais informações aqui). Entre estas, a sublinhagem AY.4.2 tem suscitado particular interesse devido à sua crescente frequência no Reino Unido nas últimas semanas. Em Portugal, foram detetados até à data 38 casos associados a esta sublinhagem, representando uma frequência relativa tendencialmente crescente nas últimas semanas, de 1,8% (semana 42) para 2,9% (semana 44; valor provisório). A análise genética indica que estes casos, registados entre 24 de agosto e 2 de novembro, representam a continuidade de cadeias de transmissão previamente identificadas, bem como novas introduções.

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

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

Estas variantes têm sido identificadas apenas em casos esporádicos ou têm revelado uma circulação muito limitada, não tendo atingido frequências relativas acima de 1,2%. 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.

Mortalidade Específica por COVID-19

A 17 de novembro de 2021, a mortalidade específica por COVID-19 registou um valor de 11,1 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, que corresponde a um **aumento de 39% relativamente à semana anterior** (8,0 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.**

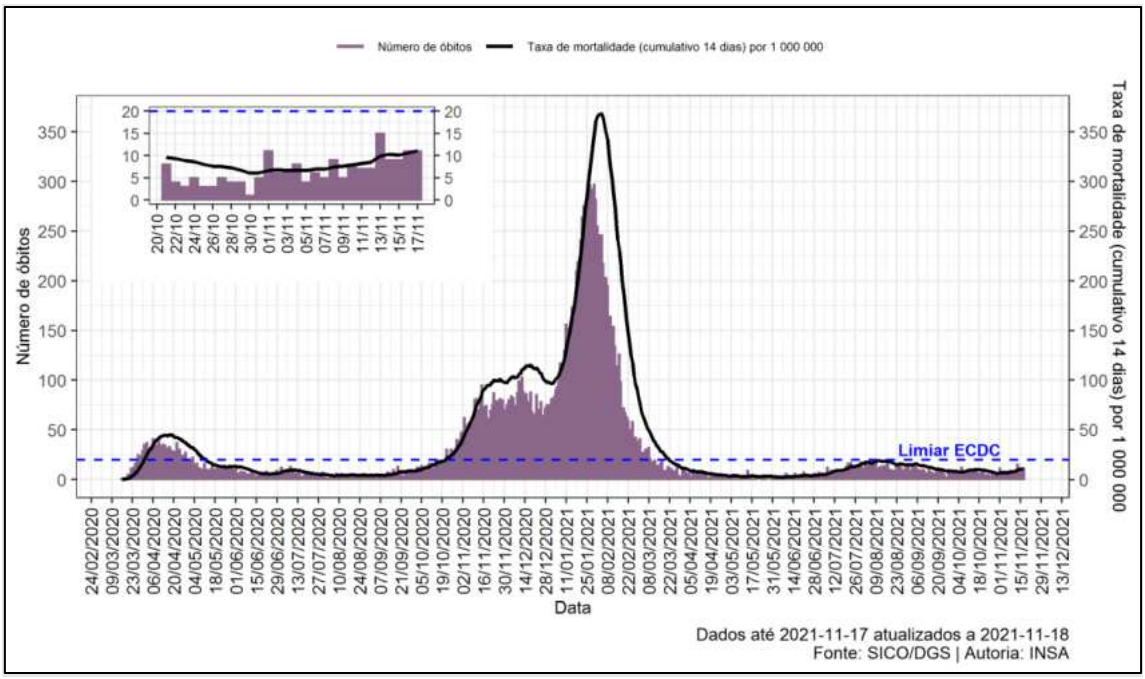

Figura 7. Evolução da taxa de mortalidade específica por COVID-19 (acumulada a 14 dias por 1 000 000) até 10/11/2021. *Fonte: SICO | DGS; Autoria: INSA.*

* 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.

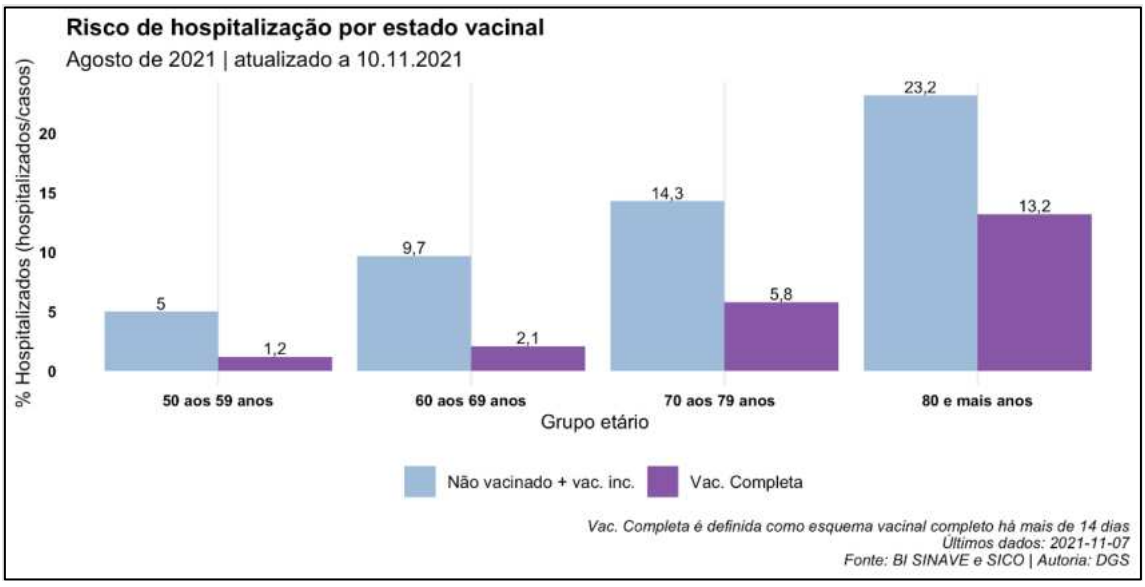

Figura 8. Risco de hospitalização entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/08/2021 e 31/08/2021. *Fonte: BI SINAVE, VACINAS, BDMH; Autoria: DGS.*

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.

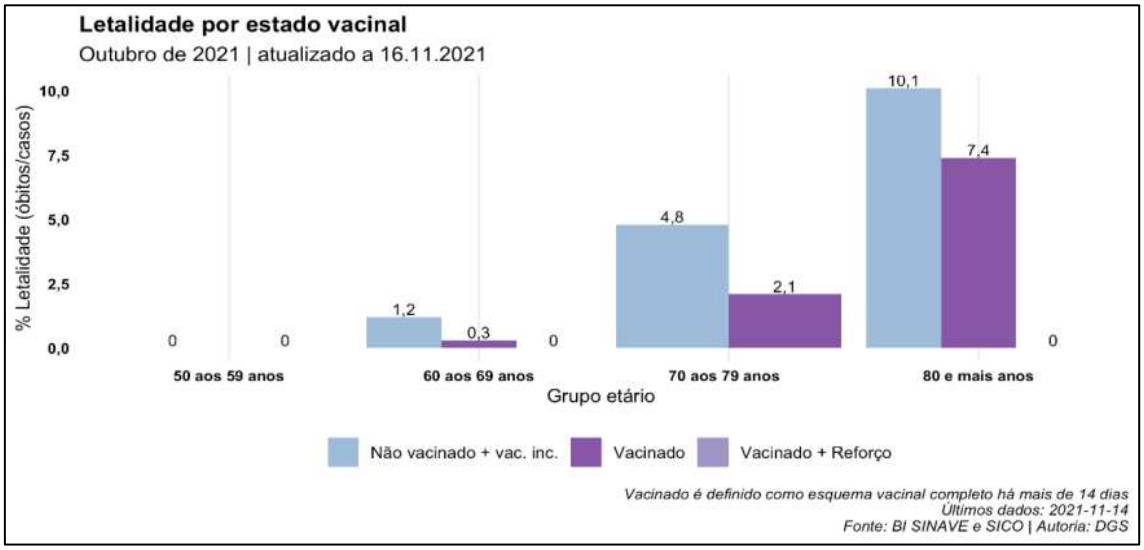

Figura 9. Risco de morte por COVID-19 entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/10/2021 e 31/10/2021. *Fonte: BI SINAVE, VACINAS, SICO; Autoria: DGS.*

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%)
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 33
Report no. 33

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

12 de novembro de 2021
November 12th, 2021

FICHA TÉCNICA
[Análise de Risco] Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 33
Lisboa: novembro, 2021

AUTORES
DGS
André Peralta Santos
Pedro Pinto Leite
Pedro Casaca
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 138 casos, com tendência crescente a nível nacional. Nenhuma região apresentou uma incidência superior ao limiar de 240 casos em 14 dias por 100 000 habitantes.

- 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 103 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 (1,15) e em todas as regiões. A manter esta taxa de crescimento, a nível nacional, estima-se que o limiar de 240 casos em 14 dias por 100 000 habitantes possa ser ultrapassado em 15 a 30 dias.

- O número de casos de COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no continente revelou uma tendência estável, correspondendo a 25% (na semana anterior foi de 29%) do valor crítico definido de 255 camas ocupadas.

- A nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 3,4% (na semana anterior foi de 2,8%), 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 4,1% (na semana passada foi de 6,0%), mantendo-se abaixo do limiar de 10,0%.

- Nos últimos sete dias, 95% dos casos de infeção por SARS-CoV-2/COVID-19 foram isolados em menos de 24 horas após a notificação e, no mesmo período, foram rastreados e isolados, quando necessário, todos os contactos em 97% dos casos.

- A variante Delta (B.1.617.2) é a variante dominante em todas as regiões, com uma frequência relativa de 99,7% (em atualização) dos casos avaliados na semana 43/2021 (25 a 31 de outubro) em Portugal.

- A mortalidade específica por COVID-19 (8 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes) sugere a interrupção da tendência decrescente que se vinha a observar. Esta taxa de mortalidade revela um impacto reduzido da pandemia na mortalidade geral.

- A análise dos diferentes indicadores revela uma atividade epidémica de SARS-CoV-2 de intensidade moderada, com tendência crescente a nível nacional. A pressão nos serviços de saúde e o impacto na mortalidade são reduzidos, mas com uma interrupção da tendência decrescente na mortalidade por COVID-19. O agravamento da situação epidemiológica na Europa e o aumento da intensidade epidémica em Portugal deve condicionar um aumento do nível de alerta do sistema de saúde para aumentos de procura de cuidados de saúde no próximo mês.

Summary

- The cumulative number of new SARS-CoV-2/COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 138, reflecting a national increasing trend. No region had an incidence above the threshold of 240 cases in 14 days per 100 000 inhabitants.

- 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 103, reflecting an increasing trend.

- The effective reproduction number (*R(t)*) was at or above 1 at national level (1.15) and in all the regions, suggesting an increasing incidence trend. If the observed incidence growth rate is maintained at national level, the threshold of 240 cases per 100.000 habitants in 14 days could be reached in 15 to 30 days.

- The number of COVID-19 cases admitted to Intensive Care Units (ICU) in mainland Portugal showed an increasing trend, corresponding to 25% (29% in the previous week) of the defined critical value of 255 occupied beds.

- The proportion of positive tests for SARS-CoV-2 was 3.4% (2.8% 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 4.1% (6.0% last week), remaining below its critical value of 10%.

- In the last seven days, 95% of confirmed SARS-CoV-2/COVID-19 cases were isolated in less than 24 hours after notification, and 97% 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 99.7% of cases evaluated so far in week 43/2021 (25-31 October) in Portugal.

- The COVID-19 specific mortality (8.0 deaths per 1 000 000 inhabitants over the last 14 days) suggesting an interruption of the decreasing trend. The level of the mortality rate indicates a low impact of the pandemic in terms of COVID-19 mortality.

- The analysis of the different indicators reveals an epidemic of SARS-CoV-2 activity of moderate intensity, with an increasing trend at the national level. Pressure on health services and the impact on mortality are reduced. Pressure on health services and the impact on mortality are reduced, however, with an interruption of the downward trend in mortality from COVID-19. The worsening of the epidemiological situation in Europe and the increase in epidemic intensity in Portugal should condition an increase in the health system's alert level for increases in the demand for health care in the next month.

Incidência cumulativa a 14 dias

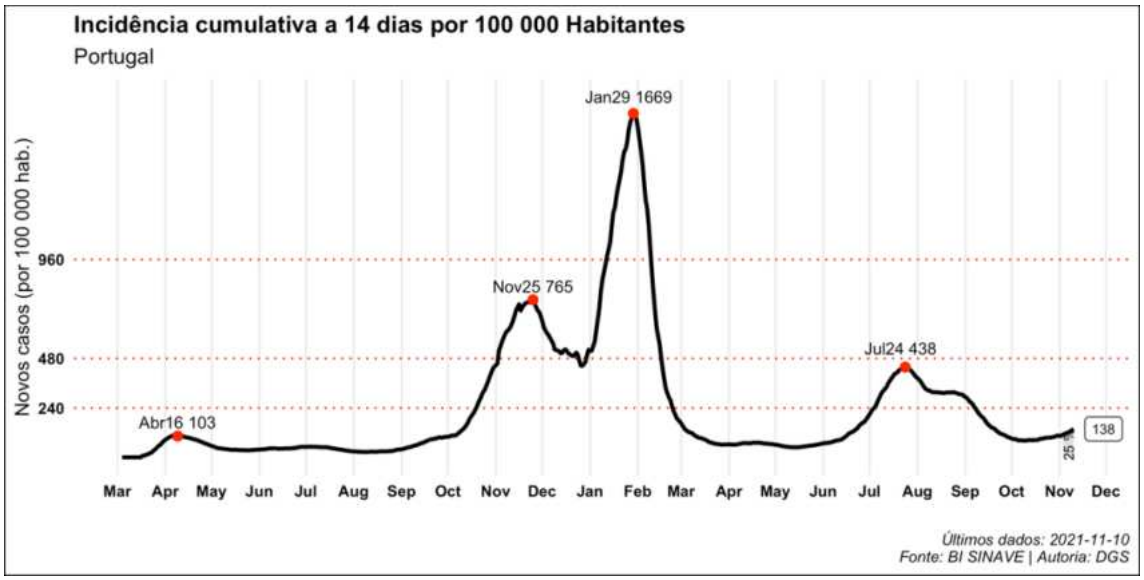

Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 10/11/2021.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

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 10 de novembro de 2021, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de 138 casos por 100 000 habitantes em Portugal, representando uma tendência **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. A região do **Algarve** tem a incidência mais elevada, mas abaixo do limiar de 240 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 10/11/2021.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
Norte	97	+ 21
Centro	204	+ 36
Lisboa e Vale do Tejo	140	+ 20
Alentejo	103	+ 24
Algarve	229	+ 38

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com incidência cumulativa a 14 dias mais elevada correspondeu ao grupo dos **20 aos 29 anos** (198 casos por 100 000 habitantes). Há uma tendência globalmente crescente na maioria os grupos etários.

O **grupo etário dos indivíduos com 80 ou mais anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **112 casos** por 100 000 habitantes, que reflete um risco de infeção inferior ao apresentado pela população em geral, com **tendência estável**.

Quadro 2. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 10/11/2021 (variação relativa face à semana anterior).

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
0 – 9 anos	186	+ 34
10 – 19 anos	135	+ 34
20 – 29 anos	198	+ 24
30 – 39 anos	162	+ 23
40 – 49 anos	139	+ 31
50 – 59 anos	115	+ 22
60 – 69 anos	106	+ 34
70 – 79 anos	99	+ 27
80 ou mais anos	112	- 2

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 10/11/2021. *Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS*

O grupo etário com 65 ou mais anos apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **103 casos** por 100 000 habitantes, valor inferior ao limiar definido de 120 casos por 100 000 habitantes. A variação deste indicador apresentou 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 3 a 7 de novembro de 2021**, foi de 1,15 (IC95%: 1,14 a 1,16), a nível nacional, e de 1,15 (IC95%: 1,14 a 1,17) 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 240 casos por 100.000 habitantes pode ser atingido em 15 a 30 dias.

Em comparação com os valores apresentados no último relatório, o valor médio do *R(t)* aumentou em todas as regiões do continente: **Norte passou de 1,01 para 1,14**, **Centro passou de 1,06 para 1,21, Lisboa e Vale do Tejo passou de 1,04 para 1,13, Alentejo passou de 0,87 para 1,06, e o Algarve de 1,05 para 1,16.**

Estes resultados sugerem uma aceleração da **tendência crescente das infeções por SARS-CoV-2** em todas as regiões.

Os valores diários de *R(t)* para Portugal e para as regiões de saúde estão disponíveis aqui.

Matriz de Risco

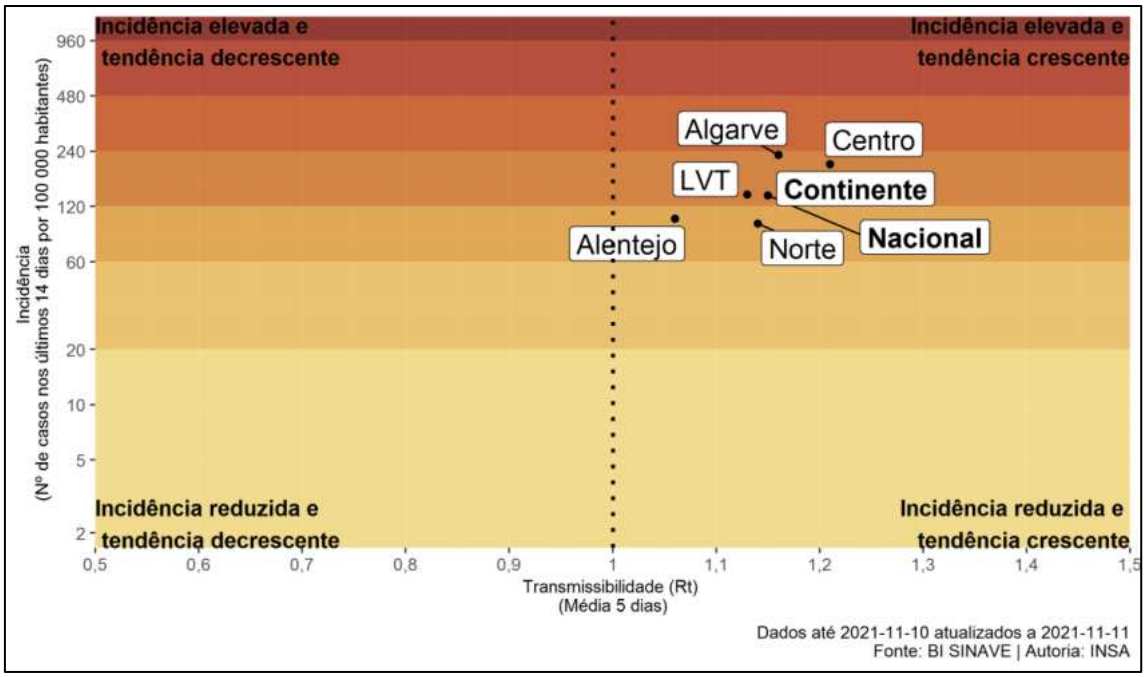

Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de *R(t)* e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA/DGS

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

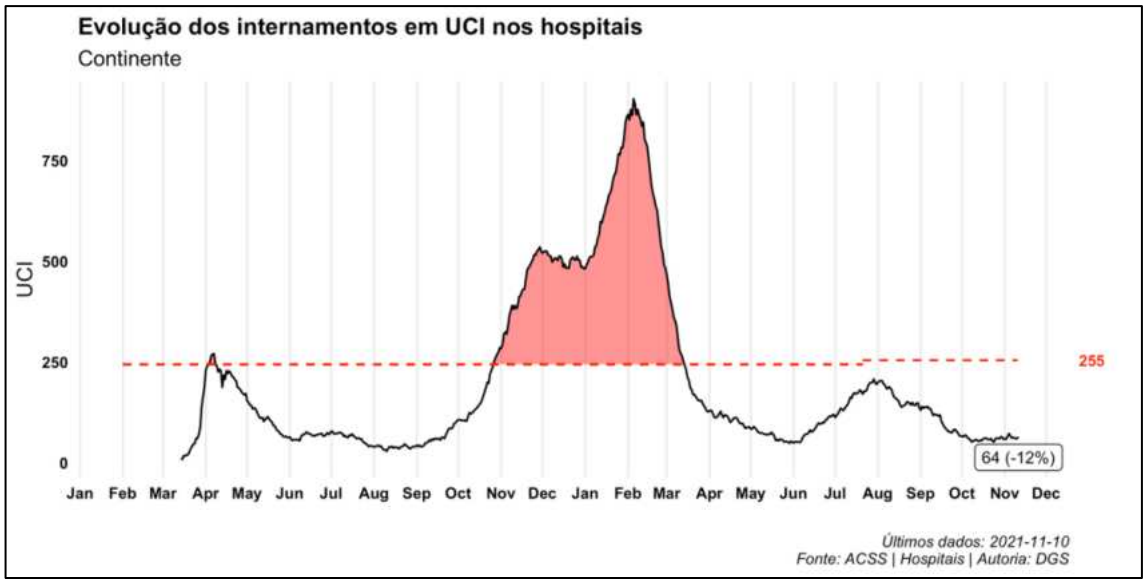

Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 10/11/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

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 **64 doentes internados em UCI** a 10 de novembro de 2021. Este valor corresponde a 25% (na semana anterior foi 29%) do limiar definido como crítico de 255 camas ocupadas. Na última semana, este indicador assumiu uma **tendência estável (- 12% em relação à semana anterior)**.

Quadro 3. O número de internamentos de doentes COVID-19 em Unidades de Cuidados Intensivos e sua ocupação máxima a 10/11/2021.

Território	Nível de alerta (75%*)	Ocupação em UCI (% do nível de alerta)
Continente	**255**	**64 (25%)**
Norte	75	25 (33%)
Centro	34	14 (41%)
Lisboa e Vale do Tejo	103	20 (19%)
Alentejo	20	1 (5%)
Algarve	23	4 (17%)

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

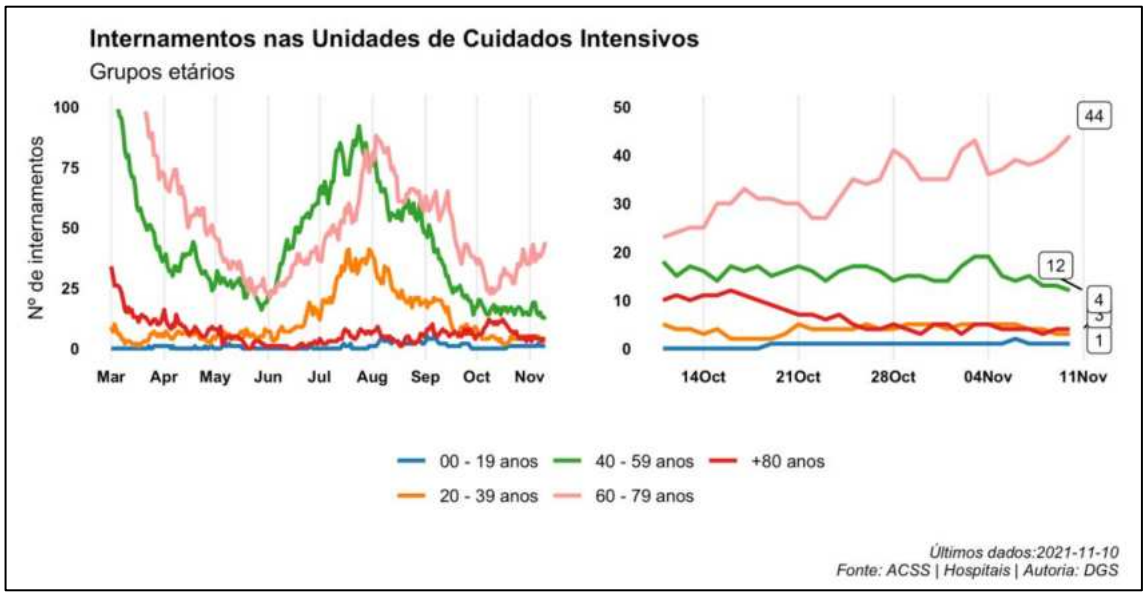

Figura 4. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 01/03/2021 e 10/11/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

O grupo etário com maior número de casos de COVID-19 internados em UCI é o dos **60 aos 79 anos** (44 casos neste grupo etário a 10/11/2021), apresentando **uma tendência crescente nas últimas semanas**.

Proporção de positividade

A fração de casos notificados entre os testes realizados para SARS-CoV-2, observada nos últimos 7 dias (4 a 10 de novembro de 2021), foi de **3,4%** (**2,8%** no último relatório), **valor que se encontra abaixo do limiar dos 4%** (Figura 5), mas com tendência crescente. Observa-se um aumento no número de testes e um aumento da fração de casos notificados por teste realizado para SARS-CoV-2. O total de testes realizados nos últimos 7 dias foi de 244 367 testes (209 589 testes no último relatório).

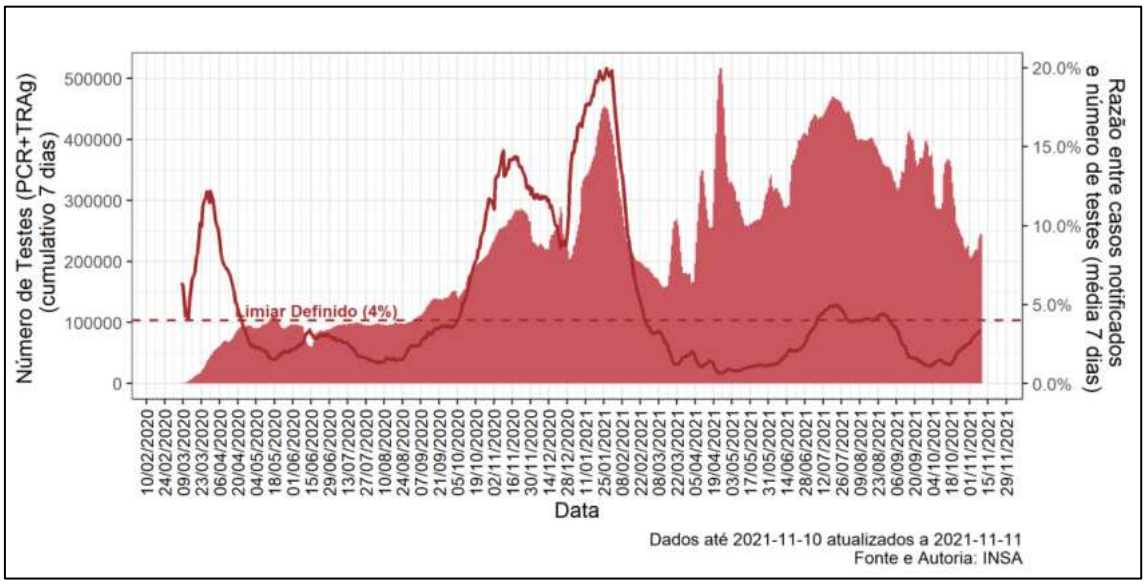

Figura 5. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de casos notificados por testes realizados (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 10/11/2021.
Fonte e Autoria: INSA

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 4,1% (na semana passada foi de 6,0%), mantendo-se abaixo do limiar de 10% (Quadro 4 e Figura 6), **apesar de revelar uma tendência crescente nas últimas semanas**.

Quadro 4. Proporção de casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 notificados com atraso, de 28/10/2021 a 10/11/2021.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
28 de outubro a 3 de novembro	6,0%
4 a 10 de novembro	4,1%

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

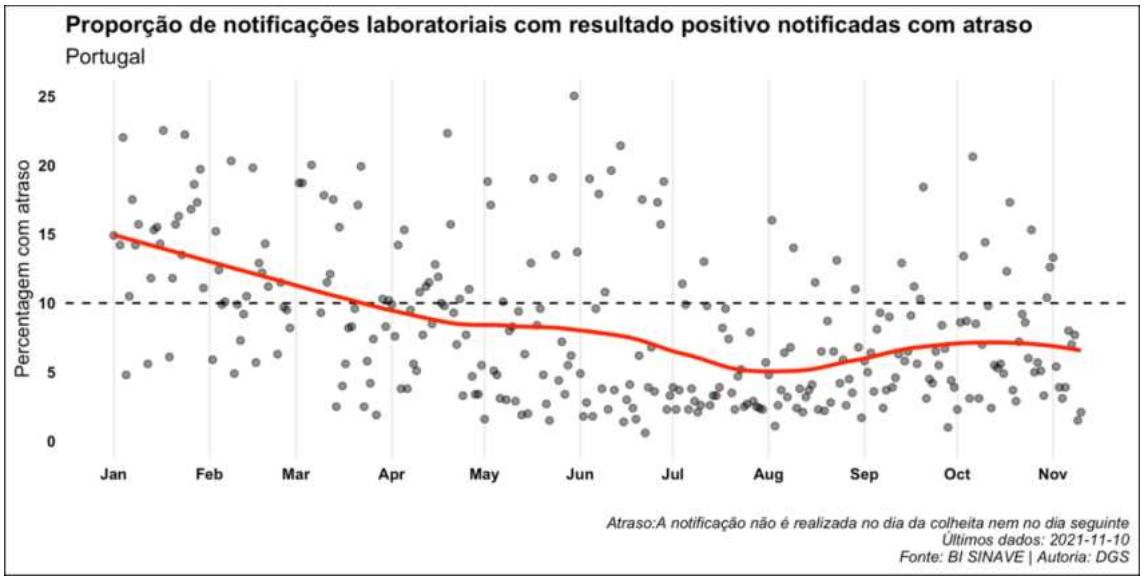

Figura 6. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 10/11/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess *(locally estimated scatterplot smoothing*). *Fonte: SINAVE; Autoria: DGS*

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

Nos últimos sete dias (4 a 10 de novembro de 2021), **95% dos casos** notificados foram **isolados em menos de 24 horas** após a notificação e **97% 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, **267 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 10 de novembro de 2021, foi realizada a sequenciação genómica em 20 424 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.

Destacam-se as seguintes VOC: a variante B.1.1.7 (denominada variante Alpha e inicialmente associada ao Reino Unido), a variante B.1.351 (denominada variante Beta e inicialmente associada à África do Sul), a variante P.1 (denominada variante Gamma e inicialmente associada ao Brasil) e a variante B.1.617.2 (denominada variante Delta e inicialmente associada à India).

O Quadro 5 resume a frequência relativa das VOC em Portugal na semana 43/2021 (25 a 31 de outubro) 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 43 (25 a 31 de outubro).*

VARIANTES	Semana 43/2021 (N = 312)
Alpha (B.1.1.7)	0,0%
Beta (B.1.351)	0,0%
Gamma (P.1)	0,0%
Delta (B.1.617.2)	99,7%
Outras	0,3%

Fonte: INSA. Mais informações aqui.

Variante Alpha (B.1.1.7 ou associada ao Reino Unido)

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 43/2021 (25 a 31 de outubro), 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 ou associada à África do Sul)

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 43/2021 (25 a 31 de outubro), 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% (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 ou associada a Manaus, Brasil)

A variante Gamma foi identificada pela primeira vez no Japão, em dezembro de 2020, em viajantes provenientes do Brasil. Tem a classificação de Variante de Preocupação.

Na semana 43/2021 (25 a 31 de outubro), 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% (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 e associada à Índia)

Foram identificadas três linhagens distintas da variante B.1.617 ou associada à Índia (B.1.617.1, B.1.617.2 e B.1.617.3). A linhagem B.1.617.2, também apelidada de variante Delta, foi classificada como Variante de Preocupação a 24 de maio de 2021. As restantes linhagens são classificadas como Variantes de Interesse.

A variante Delta (B.1.617.2) é a variante mais prevalente em Portugal, com uma frequência relativa de 99,7% na semana 43 de 2021 (25 a 31 de outubro) (Quadro 5), de acordo com os dados apurados até à data (semana ainda em análise). A única sequência "não-Delta" detetada na semana 43 refere-se a um caso associado à variante "Mu" (ver abaixo). A frequência relativa da variante Delta tem registado valores acima de 97% em todas as regiões desde a semana 31/2021 (2 a 8 de agosto), com exceção da Região do Alentejo na semana 37, onde se identificou um pequeno foco de circulação da variante Gamma.

Circulam atualmente diversas sublinhagens da variante Delta (mais informações aqui). Entre estas, a sublinhagem AY.4.2 tem suscitado particular interesse na comunidade científica internacional devido à sua crescente frequência no Reino Unido nas últimas semanas. Em Portugal, foram detetados até à data 28 casos associados a esta sublinhagem, sendo que a análise genética indica que estes casos, registados entre 24 de agosto e 26 de outubro, representam várias introduções independentes da mesma.

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

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

Estas variantes têm sido identificadas apenas em casos esporádicos ou têm revelado uma circulação muito limitada, não tendo atingido frequências relativas acima de 1,2%. 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.

Mortalidade Específica por COVID-19

A 10 de novembro de 2021, a mortalidade específica por COVID-19 registou um valor de 8,0 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, que corresponde a um **aumento de 25% relativamente à semana anterior** (6,4 por 1 000 000), sugerindo a interrupção da tendência decrescente que se vinha a observar nas últimas semanas. 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)* e ao limiar nacional de 10,0 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, o que revela um **impacte reduzido da pandemia em termos de mortalidade específica por COVID-19.**

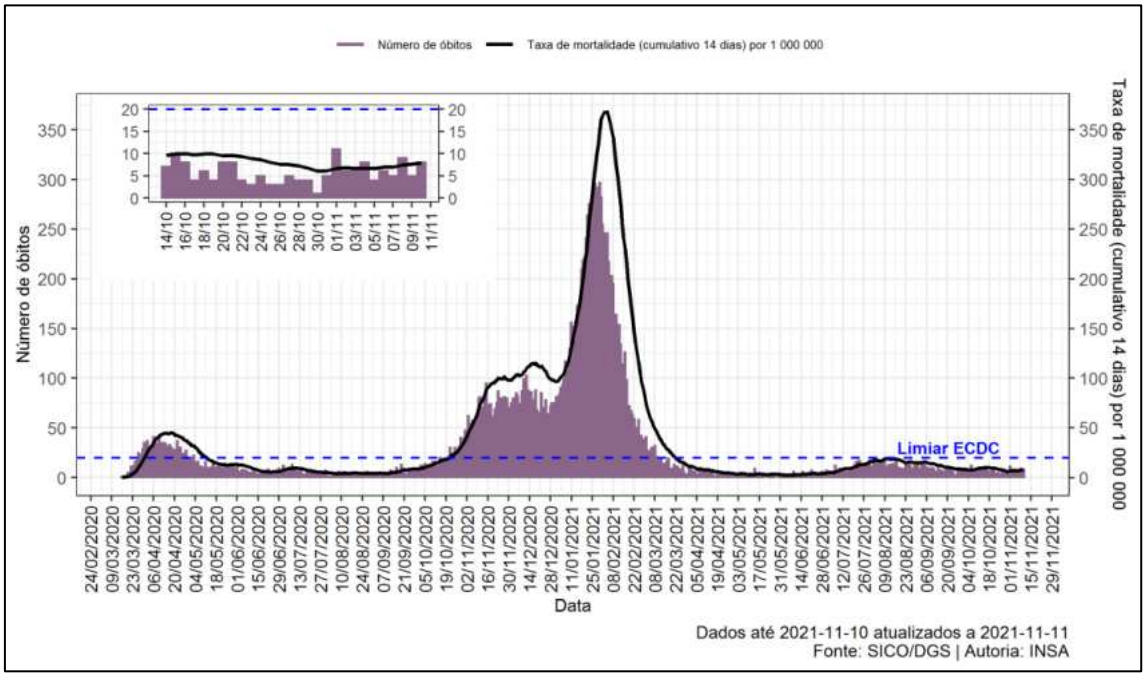

Figura 7. Evolução da taxa de mortalidade específica por COVID-19 (acumulada a 14 dias por 1 000 000) até 10/11/2021. *Fonte: SICO | DGS; Autoria: INSA.*

* 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 secções 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 03.10.2021

Desde o início do processo de vacinação contra a COVID-19, foram identificados 43 751 casos de infeção por SARS-CoV-2 entre 8 603 453 indivíduos com esquema vacinal completo contra a COVID-19 há mais de 14 dias (**0,5%**).

Entre as pessoas infetadas, 774 pessoas (**1,8%**) foram internadas com diagnóstico principal de COVID-19 e 215 pessoas foram internadas com diagnóstico secundário de COVID-19. Mais de metade (**54%**) das pessoas internadas com diagnóstico principal de COVID-19 **tinham mais de 80 anos**.

Entre os 43 751 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 30 de julho de 2021, os casos com esquema vacinal completo parecem apresentar um risco de hospitalização cerca de três a seis vezes inferior aos casos não vacinados. Em relação ao mês anterior realçamos um aumento do risco de internamento nas pessoas com esquema vacinal completo nos grupos dos 70 aos 79 anos (1,5% em Junho e 5,2% em julho) e dos 80 e mais anos (5,2% em junho e 11,1% em julho). Estes resultados devem ser enquadrados com os dos estudos de efetividade vacinal e interpretados com precaução dados os métodos diferentes utilizados por cada abordagem.

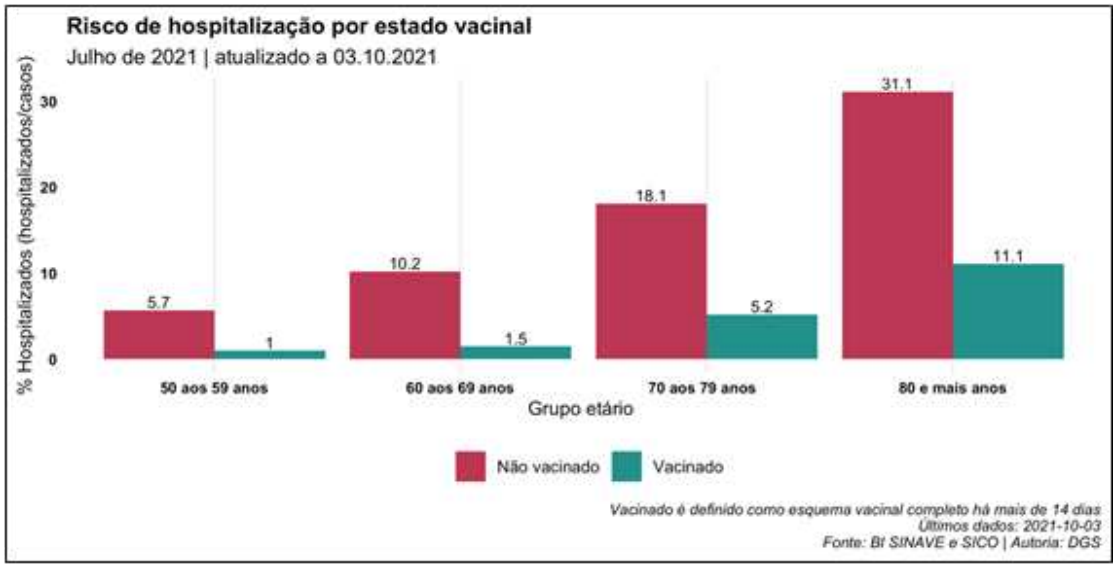

Figura 8. Risco de hospitalização entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/07/2021 e 31/07/2021. *Fonte: BI SINAVE, VACINAS, BDMH; Autoria: DGS.*

Relativamente à ocorrência de óbitos por COVID-19 tendo em conta o estado vacinal, verificou-se que, no mês de setembro (entre 01 e 30 de setembro de 2021), ocorreram 126 óbitos (58%) em pessoas com esquema vacinal completo contra a COVID-19, 13 óbitos (6%) em pessoas com vacinação incompleta e 78 óbitos (36%) em pessoas não vacinadas, sendo que 4 óbitos tinham esquema vacinal desconhecido. O risco de morte, que é medido através da letalidade por estado vacinal, é duas a quatro vezes menor nas pessoas com vacinação completa do que nas pessoas não vacinadas, de acordo com os dados de agosto, mês com os dados consolidados mais recentes.

Em relação ao mês anterior, realçamos um aumento ligeiro da letalidade nas pessoas com esquema vacinal completo, especialmente nos grupos dos 70 aos 79 anos (0,7% em julho e 1,9% em agosto) e dos 80 e mais anos (5,7% em julho e 7,5% em agosto). Estes resultados devem ser enquadrados com os estudos de efetividade.

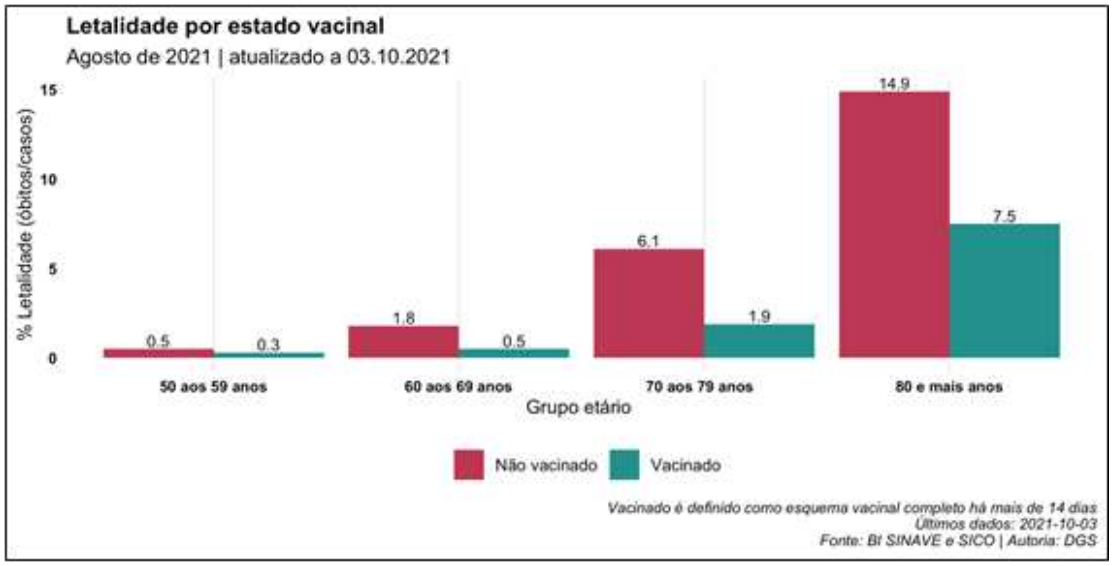

Figura 9. Risco de morte por COVID-19 entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/08/2021 e 31/08/2021. *Fonte: BI SINAVE, VACINAS, SICO; Autoria: DGS.*

Efetividade das vacinas contra a COVID-19

Atualizado a 08.10.2021

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 65 e mais anos, e que compreendem a análise do período de fevereiro a setembro de 2021, sugerem uma elevada efetividade da vacina contra COVID-19 na redução das hospitalizações e óbitos associados à COVID-19.

A efetividade das vacinas do tipo mRNA (Pfizer-BioNTech e Moderna) contra hospitalizações foi estimada em 95% na população com idade entre os 65-79 anos e em 76% nos indivíduos com 80 ou mais anos. Relativamente à redução de óbitos por todas as causas em doentes com teste positivo há pelo menos 30 dias, estimou-se uma efetividade de 95% e 81% nas faixas etárias dos 65 aos 79 anos e dos 80 e mais anos, respetivamente.

Quadro 6. *Efetividade das vacinas contra COVID-19 (mRNA) na população com 65 ou mais anos*

Grupo etário	**Efetividade vacinal contra:**	
	Hospitalizações % (IC 95%)	**Mortes % (IC 95%)**
65-79 anos	95 (93 a 97)	95 (92 a 97)
≥ 80 anos	76 (67 a 83)	81 (76 a 86)

IC95%: intervalo de confiança a 95% Fonte e autoria INSA (Dados até 16/09/2021 atualizados a 17/09/2021)

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%)
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

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 32
Report no. 32

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

5 de novembro de 2021
November 5th, 2021

FICHA TÉCNICA
[Análise de Risco] Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 32
Lisboa: novembro, 2021

AUTORES
DGS
André Peralta Santos
Pedro Pinto Leite
Pedro Casaca
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 110 casos, com tendência crescente a nível nacional. Nenhuma região apresentou uma incidência superior ao limiar de 240 casos em 14 dias por 100 000 habitantes.

- 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 88 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 (1,04) e na maioria das regiões, com exceção do Alentejo (0,87). A manter esta taxa de crescimento, a nível nacional, estima-se que o limiar de 240 casos em 14 dias por 100 000 habitantes possa ser ultrapassado em 2 a 4 meses.

- O número de casos de COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no continente revelou uma tendência crescente, correspondendo a 29% (na semana anterior foi de 24%) do valor crítico definido de 255 camas ocupadas.

- A nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 2,8% (na semana anterior foi de 2,3%) encontrando-se abaixo do limiar definido de 4,0%. Observou-se um decréscimo 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 6,0% (na semana passada foi de 7,0%), mantendo-se abaixo do limiar de 10,0%.

- Nos últimos sete dias, 88% dos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foram isolados em menos de 24 horas após a notificação e, no mesmo período, foram rastreados e isolados, quando necessário, todos os contactos em 95% 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 42/2021 (18 a 24 de outubro) em Portugal.

- A mortalidade específica por COVID-19 (6,4 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes) apresenta uma tendência decrescente, o que revela um impacto reduzido da pandemia em termos de mortalidade por COVID-19.

- A análise dos diferentes indicadores revela uma atividade epidémica de SARS-CoV-2 de intensidade reduzida, com tendência crescente a nível nacional. A pressão nos serviços de saúde e o impacto na mortalidade são reduzidos, mas com inversão de tendência, dado que se observa já um aumento no número de internamentos em UCI.

Summary

- The cumulative number of new SARS-CoV-2 / COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 110, reflecting a national increasing trend. No region had an incidence above the threshold of 240 cases in 14 days per 100 000 inhabitants.

- 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 88, reflecting an increasing trend.

- The effective reproduction number (*R(t)*) was at or above 1 at national level (1.04) and in most of the regions, suggesting an increasing incidence trend, except for the Alentejo region (0.87). If the observed incidence growth rate is maintained at national level, the threshold of 240 cases per 100.000 habitants in 14 days could be reached in 2 to 4 months.

- The number of COVID-19 cases admitted to Intensive Care Units (ICU) in mainland Portugal showed an increasing trend, corresponding to 29% (24% in the previous week) of the defined critical value of 255 occupied beds.

- The proportion of positive tests for SARS-CoV-2 was 2.8% (2.3% in the previous week) which is below 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 proportion of confirmed cases with delayed notification was 6.0% (7.0% last week), remaining below its critical value of 10%.

- In the last seven days, 88% of confirmed SARS-CoV-2 / COVID-19 cases were isolated in less than 24 hours after notification, and 95% 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 42/2021 (18-24 October) in Portugal.

- The COVID-19 specific mortality (6.4 deaths per 1 000 000 inhabitants over the last 14 days) has a stable trend, revealing a low impact of the pandemic in terms of COVID-19 mortality.

- The analysis of the different indicators reveals a SARS-CoV-2 epidemic activity of reduced intensity and moderate transmissibility, with an increasing trend at national level. The pressure on health services and the impact on mortality are reduced, but with a reversal of the trend, given that an increase trend in the ICU occupancy is already observed.

Incidência cumulativa a 14 dias

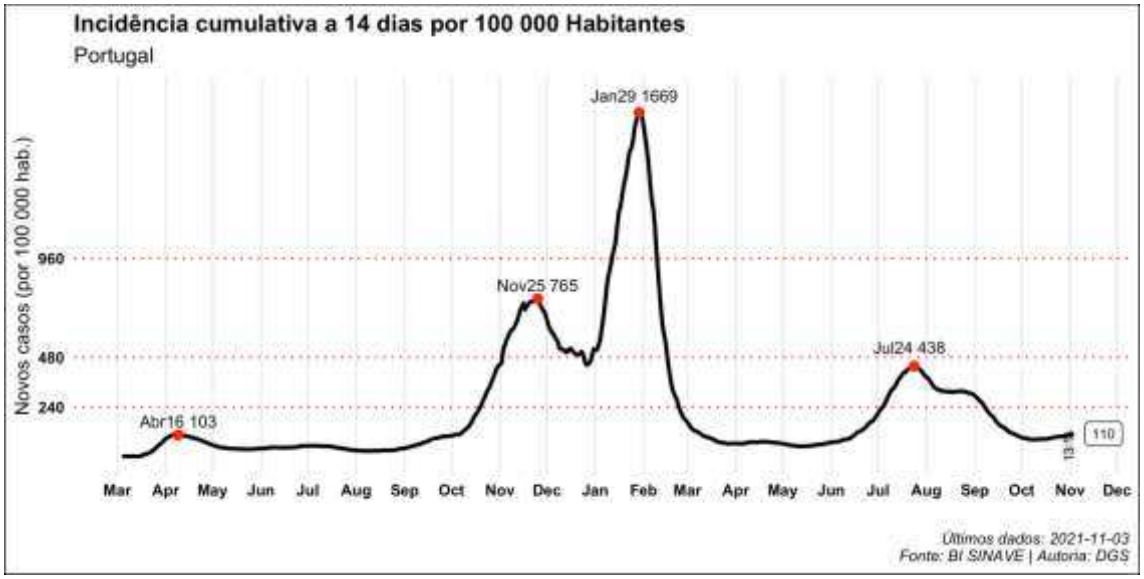

Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 03/11/2021.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

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 3 de novembro de 2021, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de 110 casos por 100 000 habitantes em Portugal, representando uma tendência **crescente**. A **incidência cumulativa a 14 dias** por região de saúde do continente encontra-se no Quadro 1, salientando-se o **aumento da incidência**, mais marcado, nas regiões do **Centro,** de **Lisboa e Vale do Tejo** e do **Algarve,** e a **diminuição** da incidência na região do **Alentejo**. A região do **Algarve** tem a incidência mais elevada, mas abaixo do limiar de 240 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 03/11/2021.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
Norte	80	+ 5
Centro	150	+ 20
Lisboa e Vale do Tejo	117	+ 15
Alentejo	84	- 13
Algarve	164	+ 18

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com incidência cumulativa a 14 dias mais elevada correspondeu ao grupo dos **20 aos 29 anos** (159 casos por 100 000 habitantes). Há uma tendência globalmente crescente em todos os grupos etários.

O **grupo etário dos indivíduos com 80 ou mais anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **114 casos** por 100 000 habitantes, que reflete um risco de infeção semelhante ao apresentado pela população em geral, com **tendência crescente**.

Quadro 2. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 03/11/2021 (variação relativa face à semana anterior).

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
0 – 9 anos	139	+ 13
10 – 19 anos	101	+ 10
20 – 29 anos	159	+ 3
30 – 39 anos	132	+ 11
40 – 49 anos	106	+ 15
50 – 59 anos	94	+ 21
60 – 69 anos	79	+ 14
70 – 79 anos	78	+ 18
80 ou mais anos	114	+ 18

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

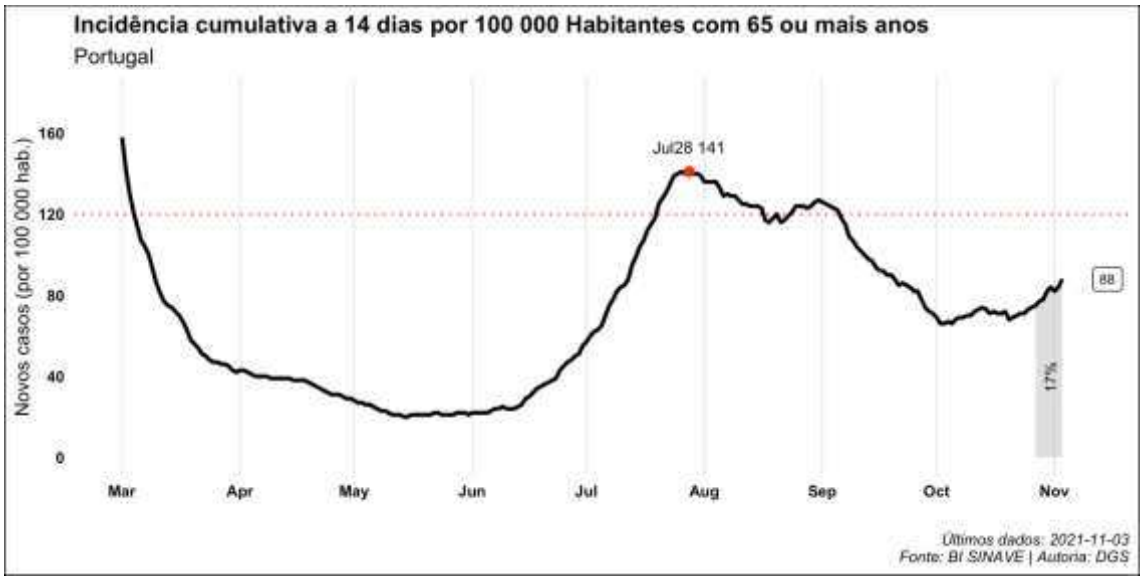

Figura 2. Incidência cumulativa a 14 dias no grupo etário 65 ou mais anos (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 03/11/2021.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com 65 ou mais anos apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **88 casos** por 100 000 habitantes, valor inferior ao limiar definido de 120 casos por 100 000 habitantes. A variação deste indicador apresentou 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 27 a 31 de outubro de 2021**, foi de 1,04 (IC95%: 1,03 a 1,05), a nível nacional, e de 1,03 (IC95%: 1,02 a 1,04) no continente. Observou-se um valor de *R(t)* superior a 1 na maioria das regiões, com excepção da região Alentejo, 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 240 casos por 100.000 habitantes pode ser atingido em 2 a 4 meses.

Em comparação com os valores apresentados no último relatório, o valor médio do *R(t)* diminuiu em todas as regiões do continente: **Norte passou de 1,05 para 1,01**, **Centro passou de 1,10 para 1,06, Lisboa e Vale do Tejo passou de 1,10 para 1,04, Alentejo passou de 0,98 para 0,87, e o Algarve de 1,06 para 1,05.**

Estes resultados sugerem um abrandamento da **tendência crescente das infeções por SARS-CoV-2** em todas as regiões, à exceção do Alentejo.

Os valores diários de *R(t)* para Portugal e para as regiões de saúde estão disponíveis aqui.

Matriz de Risco

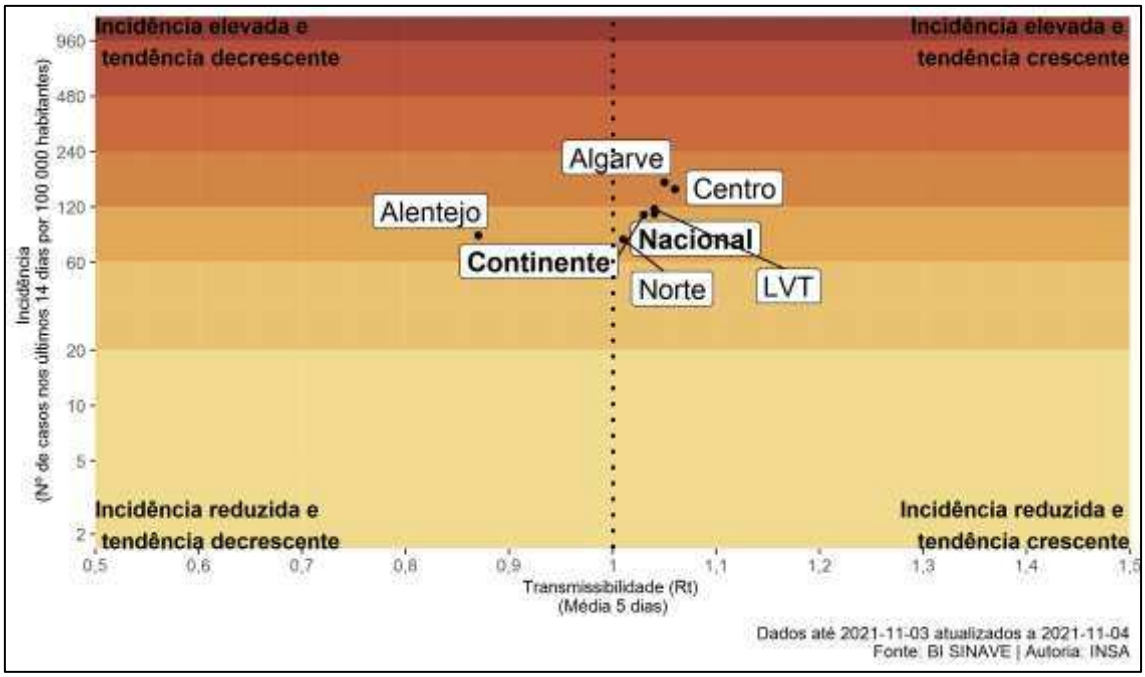

Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de *R(t)* e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA/DGS

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

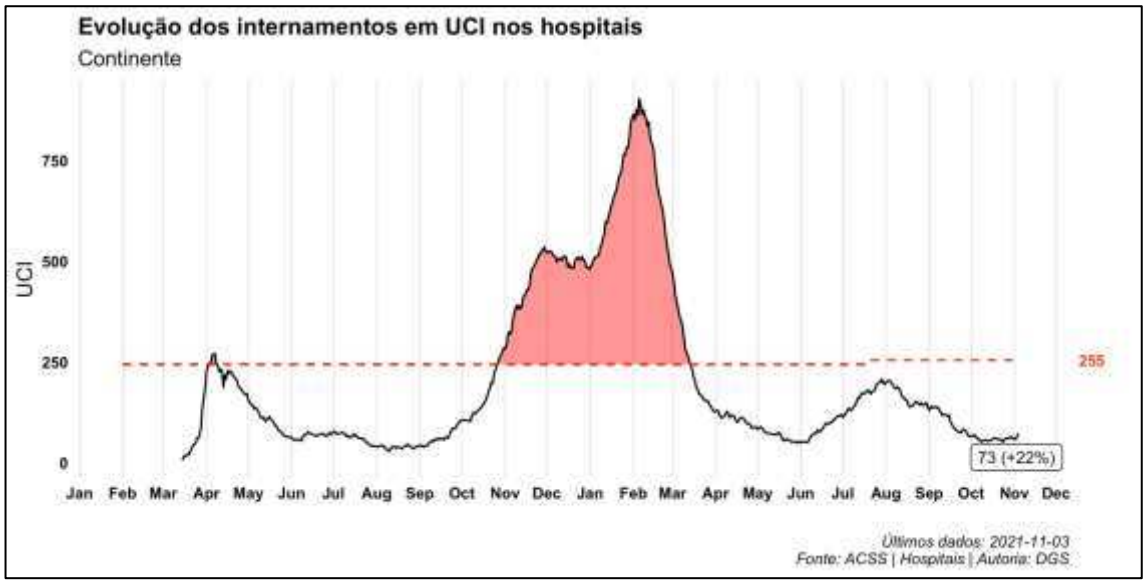

Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 03/11/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

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 **73 doentes internados em UCI** a 3 de novembro de 2021. Este valor corresponde a 29% (na semana anterior foi 24%) do limiar definido como crítico de 255 camas ocupadas. Nas últimas semanas, este indicador tem vindo a assumir uma **tendência crescente (+ 22% em relação à semana anterior)**.

Quadro 3. O número de internamentos de doentes COVID-19 em Unidades de Cuidados Intensivos e sua ocupação máxima a 03/11/2021.

Território	Nível de alerta (75%*)	Ocupação em UCI (% do nível de alerta)
Continente	**255**	**73 (29%)**
Norte	75	20 (27%)
Centro	34	12 (35%)
Lisboa e Vale do Tejo	103	27 (26%)
Alentejo	20	4 (20%)
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 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 03/11/2021.
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** (43 casos neste grupo etário a 03/11/2021), apresentando **uma clara tendência crescente nas últimas semanas**, assim como o grupo etário dos 40 aos 59 anos.

Proporção de positividade

A fração de casos notificados entre os testes realizados para SARS-CoV-2, observada nos últimos 7 dias (28 de outubro a 3 de novembro de 2021), foi de **2,8%** (2,3% no último relatório), **valor que se encontra abaixo do limiar de 4%** (Figura 5), mas com tendência crescente. Observa-se um decréscimo no número de testes e um aumento da fração de casos notificados por teste realizado para SARS-CoV-2. O total de testes realizados nos últimos 7 dias foi de 209 589 testes (238 314 testes no último relatório). Estes dados devem de ser interpretados à luz das recentes alterações na estratégia de testagem, publicadas na atualização da norma de DGS 19/2020.

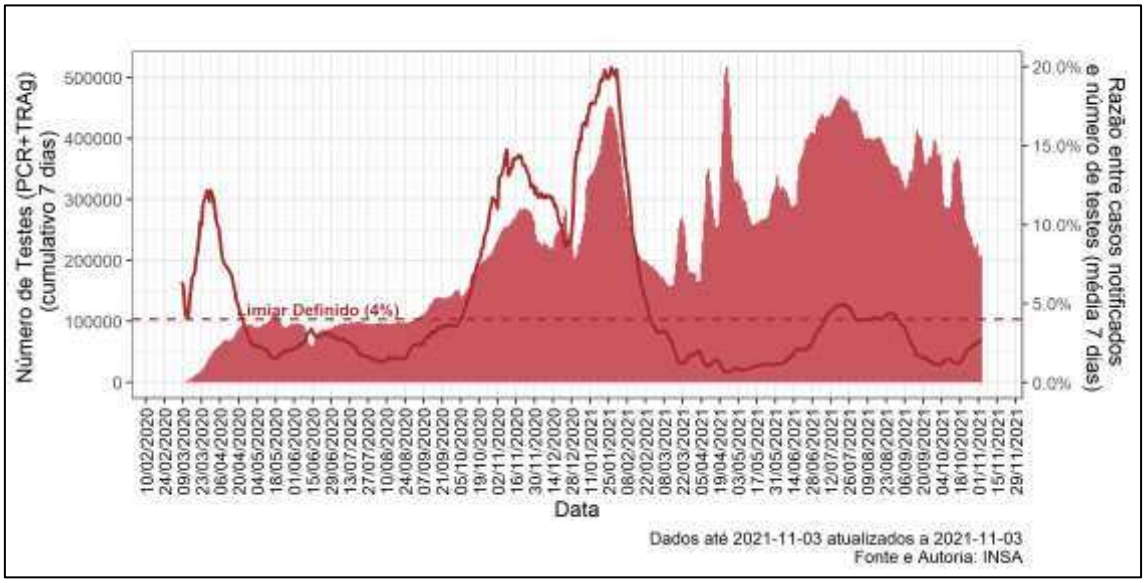

Figura 5. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de casos notificados por testes realizados (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 03/11/2021.
Fonte e Autoria: INSA

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 6,0% (na semana passada foi de 7,0%), mantendo-se abaixo do limiar de 10% (Quadro 4 e Figura 6), **apesar de revelar uma tendência crescente nas últimas semanas**.

Quadro 4. Proporção de casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 notificados com atraso, de 21/10/2021 a 03/11/2021.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
21 a 27 de outubro	7,0%
28 de outubro a 3 de novembro	6,0%

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

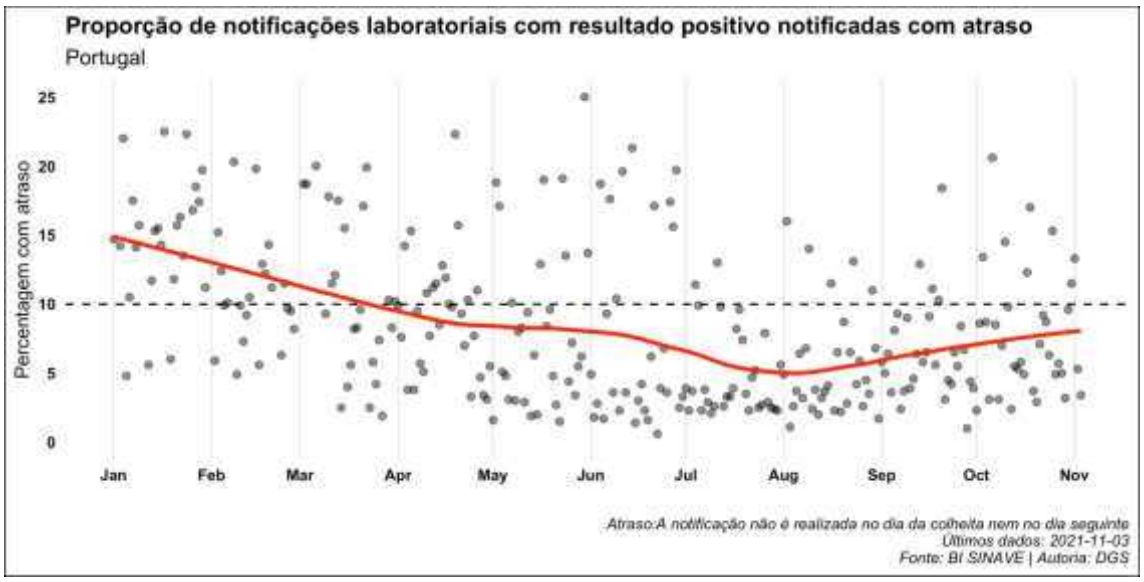

Figura 6. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 03/11/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess *(locally estimated scatterplot smoothing)*. *Fonte: SINAVE; Autoria: DGS*

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

A partir do mês de fevereiro, verificou-se que a maioria dos casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foi isolada em menos de 24 horas e que foi realizado o rastreamento dos contactos. Nos últimos sete dias (28 de outubro a 3 de novembro de 2021), **88% dos casos** notificados foram **isolados em menos de 24 horas** após a notificação e **95% 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, **217 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 3 de novembro de 2021, foi realizada a sequenciação genómica em 19 892 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.

Destacam-se as seguintes VOC: a variante B.1.1.7 (denominada variante Alpha e inicialmente associada ao Reino Unido), a variante B.1.351 (denominada variante Beta e inicialmente associada à África do Sul), a variante P.1 (denominada variante Gamma e inicialmente associada ao Brasil) e a variante B.1.617.2 (denominada variante Delta e inicialmente associada à India).

O Quadro 5 resume a frequência relativa das VOC em Portugal na semana 42/2021 (18 a 24 de outubro) 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 42 (18 a 24 de outubro).*

VARIANTES	Semana 42/2021 (N = 298)
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%
Outras	0,0%

Fonte: INSA. Mais informações aqui.

Variante Alpha (B.1.1.7 ou associada ao Reino Unido)

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 42/2021 (18 a 24 de outubro), 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 ou associada à África do Sul)

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 42/2021 (18 a 24 de outubro), 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 ou associada a Manaus, Brasil)

A variante Gamma foi identificada pela primeira vez no Japão, em dezembro de 2020, em viajantes provenientes do Brasil. Tem a classificação de Variante de Preocupação.

Na semana 42/2021 (18 a 24 de outubro), 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 e associada à Índia)

Foram identificadas três linhagens distintas da variante B.1.617 ou associada à Índia (B.1.617.1, B.1.617.2 e B.1.617.3). A linhagem B.1.617.2, também apelidada de variante Delta, foi classificada como Variante de Preocupação a 24 de maio de 2021. As restantes linhagens são classificadas como Variantes de Interesse.

A variante Delta (B.1.617.2) é a variante mais prevalente em Portugal, com uma frequência relativa de 100% na semana 42 de 2021 (18 a 24 de outubro) (Quadro 5), de acordo com os dados apurados até à data (semana ainda em análise). A sua frequência relativa tem registado valores acima de 97% em todas as regiões desde a semana 31/2021 (2 a 8 de agosto), com exceção da Região do Alentejo na semana 37, onde se identificou um pequeno foco de circulação da variante Gamma.

Circulam atualmente diversas sublinhagens da variante Delta (mais informações aqui). Entre estas, a sublinhagem AY.4.2 tem suscitado particular interesse na comunidade científica internacional devido à sua crescente frequência no Reino Unido nas últimas semanas. Em Portugal, foram detetados até à data 10 casos associados a esta sublinhagem, sendo que a análise genética indica que estes casos, registados entre 24 de agosto e 19 de outubro, representam várias introduções independentes da mesma.

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

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

Estas variantes têm sido identificadas apenas em casos esporádicos (Lambda) ou têm revelado uma circulação muito limitada (Mu), não tendo atingido frequências relativas acima de 1,2%. Não foram identificados por sequenciação genómica quaisquer casos destas variantes desde a semana 30/2021 (26 de julho a 1 de agosto).

Mortalidade Específica por COVID-19

A 3 de novembro de 2021, a mortalidade específica por COVID-19 registou um valor de 6,4 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, que corresponde a uma **diminuição de 16% relativamente à semana anterior** (7,6 por 1 000 000), mostrando uma tendência decrescente nas últimas semanas. 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)* e ao limiar nacional de 10,0 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, o que revela um **impacte reduzido da pandemia em termos de mortalidade específica por COVID-19.**

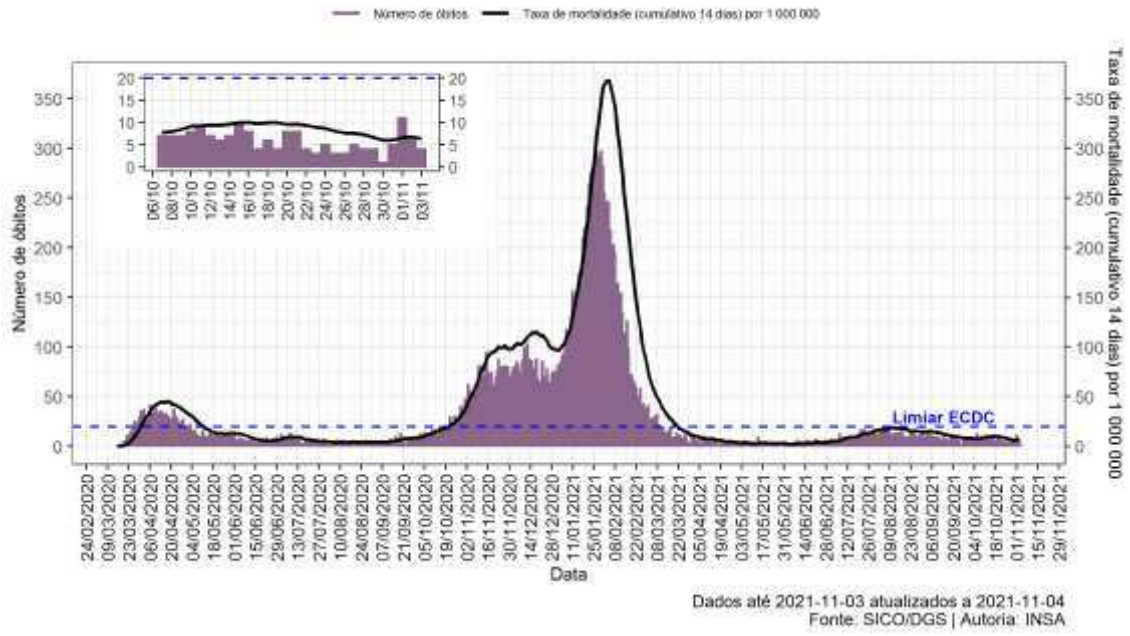

Figura 7. Evolução da taxa de mortalidade específica por COVID-19 (acumulada a 14 dias por 1 000 000) até 03/11/2021. *Fonte: SICO | DGS; Autoria: INSA.*

* 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 secções 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 03.10.2021

Desde o início do processo de vacinação contra a COVID-19, foram identificados 43 751 casos de infeção por SARS-CoV-2 entre 8 603 453 indivíduos com esquema vacinal completo contra a COVID-19 há mais de 14 dias (**0,5%**).

Entre as pessoas infetadas, 774 pessoas (**1,8%**) foram internadas com diagnóstico principal de COVID-19 e 215 pessoas foram internadas com diagnóstico secundário de COVID-19. Mais de metade (**54%**) das pessoas internadas com diagnóstico principal de COVID-19 **tinham mais de 80 anos**.

Entre os 43 751 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 30 de julho de 2021, os casos com esquema vacinal completo parecem apresentar um risco de hospitalização cerca de três a seis vezes inferior aos casos não vacinados. Em relação ao mês anterior realçamos um aumento do risco de internamento nas pessoas com esquema vacinal completo nos grupos dos 70 aos 79 anos (1,5% em Junho e 5,2% em Julho) e dos 80 e mais anos (5,2% em Junho e 11,1% em Julho). Estes resultados devem ser enquadrados com os dos estudos de efetividade vacinal, e interpretados com precaução dados os métodos diferentes utilizados por cada abordagem.

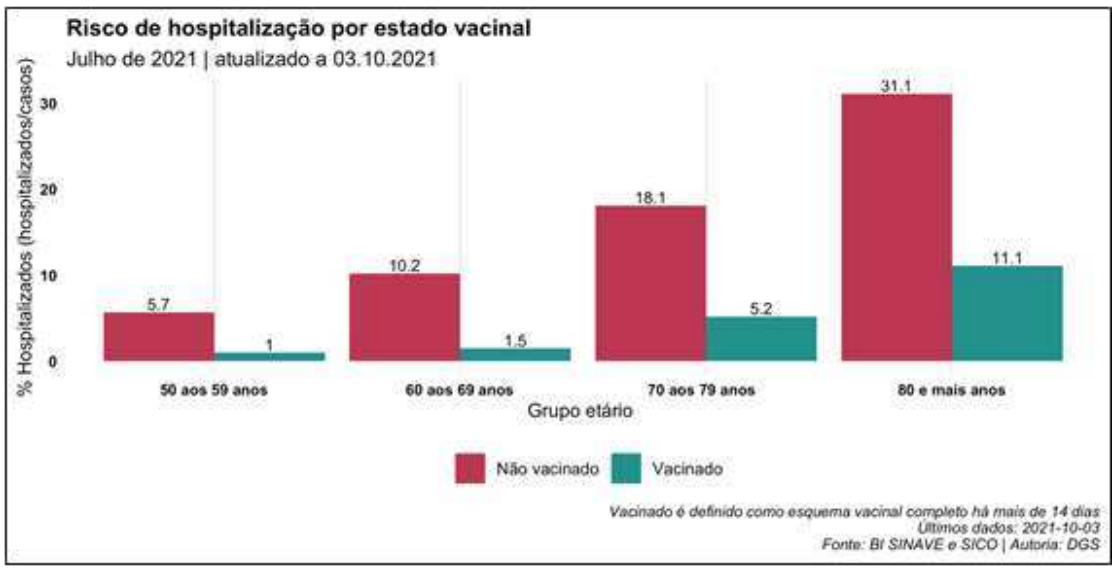

Figura 8. Risco de hospitalização entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/07/2021 e 31/07/2021. *Fonte: BI SINAVE, VACINAS, BDMH; Autoria: DGS.*

Relativamente à ocorrência de óbitos por COVID-19 tendo em conta o estado vacinal, verificou-se que, no mês de setembro (entre 01 e 30 de setembro de 2021), ocorreram 126 óbitos (58%) em pessoas com esquema vacinal completo contra a COVID-19, 13 óbitos (6%) em pessoas com vacinação incompleta, e 78 óbitos (36%) em pessoas não vacinadas, sendo que 4 óbitos tinham esquema vacinal desconhecido. O risco de morte, que é medido através da letalidade por estado vacinal, é duas a quatro vezes menor nas pessoas com vacinação completa do que nas pessoas não vacinadas, de acordo com os dados de agosto, mês com os dados consolidados mais recentes.

Em relação ao mês anterior, realçamos um aumento ligeiro da letalidade nas pessoas com esquema vacinal completo, especialmente nos grupos dos 70 aos 79 anos (0,7% em julho e 1,9% em agosto) e dos 80 e mais anos (5,7% em julho e 7,5% em agosto). 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 01/08/2021 e 31/08/2021. *Fonte: BI SINAVE, VACINAS, SICO; Autoria: DGS.*

Efetividade das vacinas contra a COVID-19

Atualizado a 08.10.2021

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 65 e mais anos, e que compreendem a análise do período de fevereiro a setembro de 2021, sugerem uma elevada efetividade da vacina contra COVID-19 na redução das hospitalizações e óbitos associados à COVID-19.

A efetividade das vacinas do tipo mRNA (Pfizer-BioNTech e Moderna) contra hospitalizações foi estimada em 95% na população com idade entre os 65-79 anos e em 76% nos indivíduos com 80 ou mais anos. Relativamente à redução de óbitos por todas as causas em doentes com teste positivo há pelo menos 30 dias, estimou-se uma efetividade de 95% e 81% nas faixas etárias dos 65 aos 79 anos e dos 80 e mais anos, respetivamente.

Quadro 6. *Efetividade das vacinas contra COVID-19 (mRNA) na população com 65 ou mais anos*

Grupo etário	**Efetividade vacinal contra:**	
	Hospitalizações % (IC 95%)	**Mortes % (IC 95%)**
65-79 anos	95 (93 a 97)	95 (92 a 97)
≥ 80 anos	76 (67 a 83)	81 (76 a 86)

IC95%: intervalo de confiança a 95% Fonte e autoria INSA (Dados até 16/09/2021 atualizados a 17/09/2021)

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%)
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.

A informação relativa ás estimativas da efectividade das vacinas contra a COVID-19 são atualizadas sempre que estejam disponíveis novos resultados dos estudos em curso coordenados pelo INSA.

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 31
Report no. 31

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

29 de outubro de 2021
October 29th, 2021

FICHA TÉCNICA
[Análise de Risco] Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 31
Lisboa: outubro, 2021

AUTORES
DGS
André Peralta Santos
Pedro Pinto Leite
Pedro Casaca
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 98 casos, com tendência crescente a nível nacional. Nenhuma região apresentou uma incidência superior ao limiar de 240 casos em 14 dias por 100 000 habitantes.

- 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 75 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 (1,08) e na maioria das regiões, com exceção do Alentejo que apresenta uma tendência estável (0,98). A manter esta taxa de crescimento, o nível nacional, estima-se que o limiar de 240 casos em 14 dias por 100.000 habitantes possa ser ultrapassado em 1 a 2 meses.

- O número de casos de COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no continente revelou uma tendência crescente, correspondendo a 24% (na semana anterior foi de 23%) do valor crítico definido de 255 camas ocupadas.

- A nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 2,3% (na semana anterior foi de 1,6%) encontrando-se abaixo do limiar definido de 4,0%. Observou-se um decréscimo 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 7,0% (na semana passada foi de 6,2%), mantendo-se abaixo do limiar de 10,0%.

- Nos últimos sete dias, 96% dos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foram isolados em menos de 24 horas após a notificação e, no mesmo período, foram rastreados e isolados, quando necessário, todos os contactos em 96% 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 41/2021 (11 a 17 de outubro) em Portugal.

- A mortalidade específica por COVID-19 (7,6 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes) apresenta uma tendência estável a decrescente, o que revela um impacto reduzido da pandemia em termos de mortalidade por COVID-19 (menor que 10 óbitos por milhão de habitantes em 14 dias).

- A análise dos diferentes indicadores revela uma atividade epidémica de SARS-CoV-2 de intensidade reduzida, com tendência crescente nível nacional. A pressão nos serviços de saúde e o impacto na mortalidade são reduzidos, mas com possível inversão tendência e início de fase de crescimento nos internamentos em UCI. A avaliação na próxima semana servirá para confirmar a possível inversão de tendência e início de fase de crescimento com impacto na pressão nos serviços de saúde.

Summary

- The cumulative number of new SARS-CoV-2 / COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 98, reflecting a national an increasing trend. No region had an incidence above the threshold of 240 cases in 14 days per 100 000 inhabitants.

- 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 75, reflecting an increasing trend.

- The effective reproduction number (*R(t)*) was at or above 1 at national level (1.08) and in most of the regions, suggesting an increasing incidence trend, except for the Alentejo region (0.98), suggesting a stable trend of SARS-CoV-2 incidence in this region. If the observed incidence growth rate is maintained at national level, the threshold of 240 cases per 100.000 habitants in 14 days could be reached in 1 to 2 months.

- The number of COVID-19 cases admitted to Intensive Care Units (ICU) in mainland Portugal showed an increasing trend, corresponding to 24% (23% in the previous week) of the defined critical value of 255 occupied beds.

- The proportion of positive tests for SARS-CoV-2 was 2.3% (1.6% in the previous week) which is below 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 proportion of confirmed cases with delayed notification was 7.0% (6.2% last week), remaining below its critical value of 10%.

- In the last seven days, 96% of confirmed SARS-CoV-2 / COVID-19 cases were isolated in less than 24 hours after notification, and 96% 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 41/2021 (11-17 October) in Portugal.

- The COVID-19 specific mortality (7.6 deaths per 1 000 000 inhabitants over the last 14 days) has a stable trend, revealing a low impact of the pandemic in terms of COVID-19 mortality.

- The analysis of the different indicators reveals a SARS-CoV-2 epidemic activity of reduced intensity and moderate transmissibility, with an increasing trend at national level. The pressure on health services and the impact on mortality are reduced, but with a possible reversal of the trend and the beginning of the growth phase in ICU admissions. The evaluation next week will serve to confirm the possible reversal of the trend and the beginning of the growth phase with an impact on the pressure on health services.

Incidência cumulativa a 14 dias

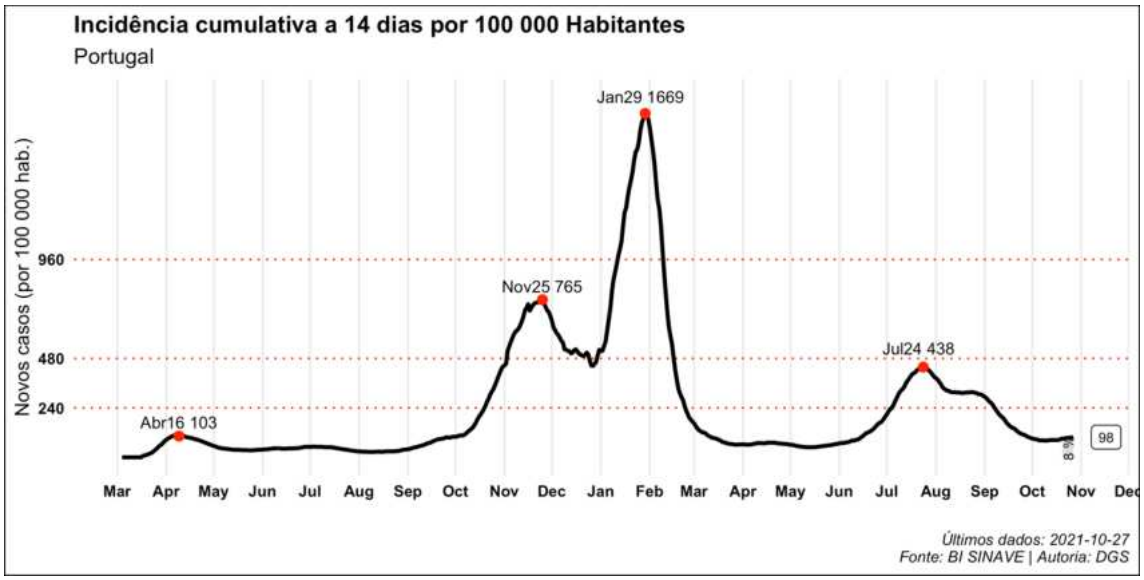

Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 27/10/2021.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

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 29 de outubro de 2021, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de 98 casos por 100 000 habitantes em Portugal, representando uma tendência **crescente**. A **incidência cumulativa a 14 dias** por região de saúde do continente encontra-se no Quadro 1, salientando-se o **aumento da incidência**, mais marcado, da incidência nas regiões do **Centro** e de **Lisboa e Vale do Tejo** e a **diminuição** da incidência da região do **Alentejo**. A região do **Algarve** tem incidência mais elevada, mas abaixo do limiar de 240 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 27/10/2021.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
Norte	76	+ 4
Centro	125	+ 18
Lisboa e Vale do Tejo	102	+ 12
Alentejo	97	- 26
Algarve	140	+ 4

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com incidência cumulativa a 14 dias mais elevada correspondeu ao grupo dos **20 aos 29 anos** (154 casos por 100 000 habitantes). Há uma tendência globalmente crescente em todos os grupos etários entre os 20 e os 79.

O **grupo etário dos indivíduos com 80 ou mais anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **97 casos** por 100 000 habitantes, que reflete um risco de infeção em linha com o risco da população em geral, com **tendência estável a crescente**.

Quadro 2. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 27/10/2021 (variação relativa face à semana anterior).

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
0 – 9 anos	123	+ 14
10 – 19 anos	92	- 1
20 – 29 anos	154	+ 2
30 – 39 anos	119	+ 9
40 – 49 anos	93	+ 12
50 – 59 anos	78	+ 10
60 – 69 anos	69	+ 6
70 – 79 anos	66	+ 16
80 ou mais anos	97	+ 8

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

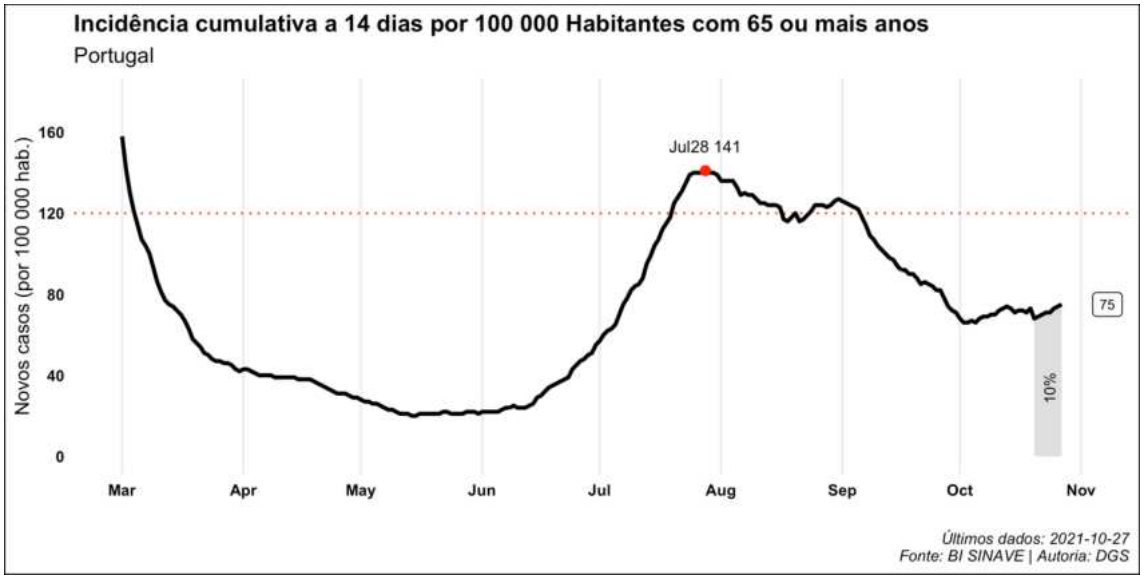

Figura 2. Incidência cumulativa a 14 dias no grupo etário 65 ou mais anos (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 27/10/2021.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com 65 ou mais anos apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **75 casos** por 100 000 habitantes, valor inferior ao limiar definido de 120 casos por 100 000 habitantes. A variação deste indicador apresentou 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 20 a 24 de outubro de 2021**, foi de 1,08 (IC95%: 1,06 a 1,09), a nível nacional, e de 1,08 (IC95%: 1,06 a 1,09) no continente. Observou-se um valor de *R(t)* superior a 1 na maioria das regiões, com excepção da região Alentejo, 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 240 casos por 100.000 habitantes, pode ser atingido em 1 a 2 meses.

Em comparação com os valores apresentados no último relatório, o valor médio do *R(t)* aumentou na maioria das regiões do continente: **Norte passou de 1,00 para 1,05, e Vale do Tejo aumentou de 1,03 para 1,10, Alentejo passou de 0,80 para 0,98, Lisboa e o Algarve de 0,95 para 1,06.** A região do Centro apresentou uma ligeira redução do *R(t)* de 1,11 para 1,10.

Estes resultados sugerem uma **tendência crescente das infeções por SARS-CoV-2** em todas as regiões à exceção do Alentejo.

Os valores diários de *R(t)* para Portugal e para as regiões de saúde estão disponíveis aqui.

Matriz de Risco

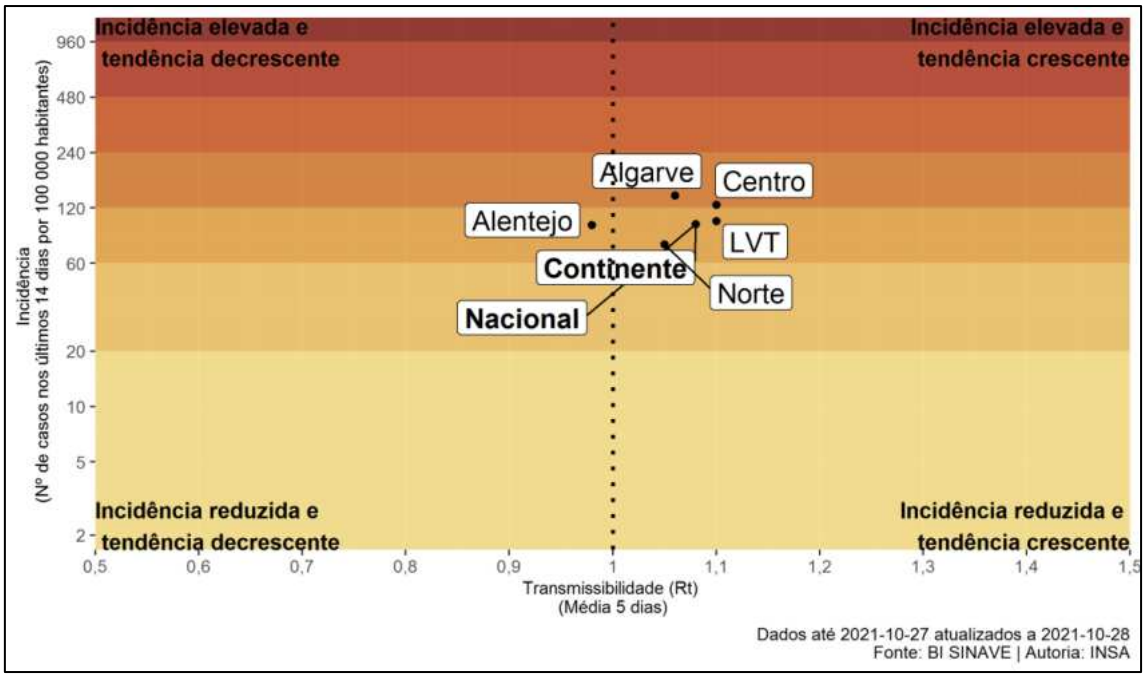

Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de *R(t)* e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA/DGS

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

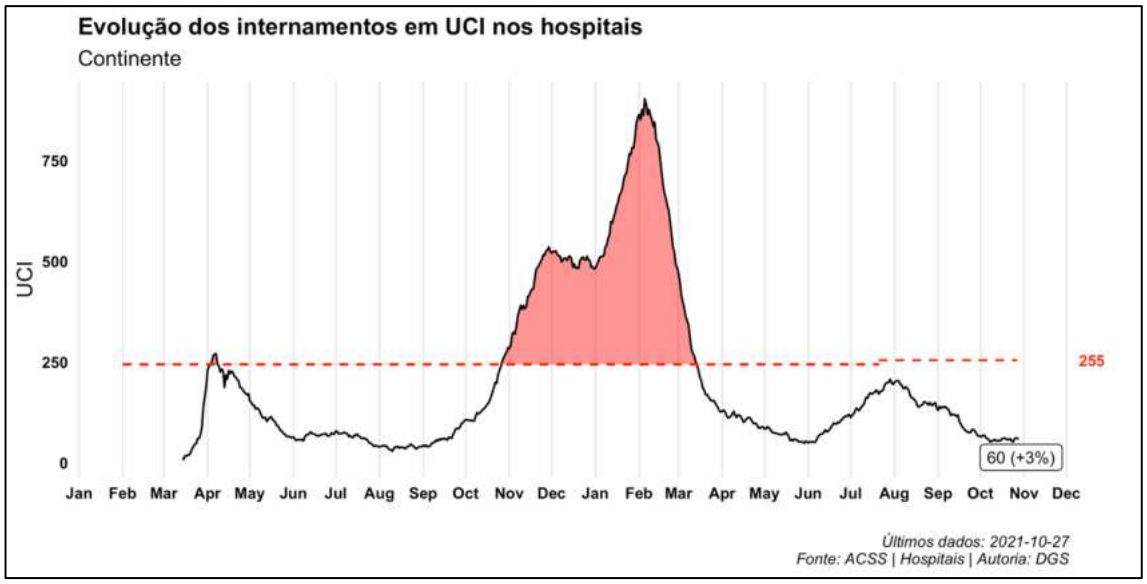

Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 27/10/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

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 **60 doentes internados em UCI** a 27 de outubro de 2021. Este valor corresponde a 24% (na semana anterior foi 23%) do limiar definido como crítico de 255 camas ocupadas. Nas últimas semanas, este indicador tem vindo a assumir uma **tendência crescente (+ 3% em relação à semana anterior)**.

Quadro 3. O número de internamentos de doentes COVID-19 em Unidades de Cuidados Intensivos e sua ocupação máxima a 27/10/2021.

Território	Nível de alerta (75%*)	Ocupação em UCI (% do nível de alerta)
Continente	**255**	**60 (24%)**
Norte	75	19 (25%)
Centro	34	8 (24%)
Lisboa e Vale do Tejo	103	24 (23%)
Alentejo	20	4 (20%)
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*

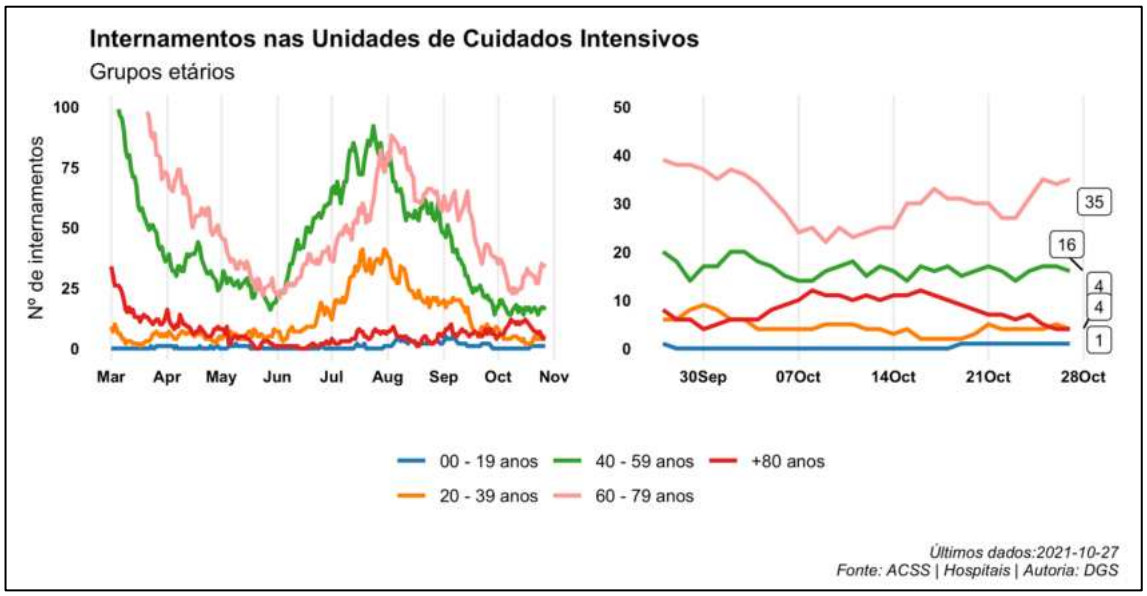

Figura 4. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 01/03/2021 e 27/10/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

O grupo etário com maior número de casos de COVID-19 internados em UCI é o dos **60 aos 79 anos** (35 casos neste grupo etário a 27/10/2021), apresentando uma tendência crescente nas últimas semanas.

Proporção de positividade

A fração de casos notificados entre os testes realizados para SARS-CoV-2, observada nos últimos 7 dias (21 a 27 de outubro de 2021), foi de **2,3%** (1,6% no último relatório), **valor que se encontra abaixo do limiar dos 4%** (Figura 5), mas com tendência crescente. Observa-se um decréscimo no número de testes e um aumento da fração de casos notificados por teste realizado para SARS-CoV-2. O total de testes realizados nos últimos 7 dias foi de 238 314 testes (291 849 testes no último relatório).

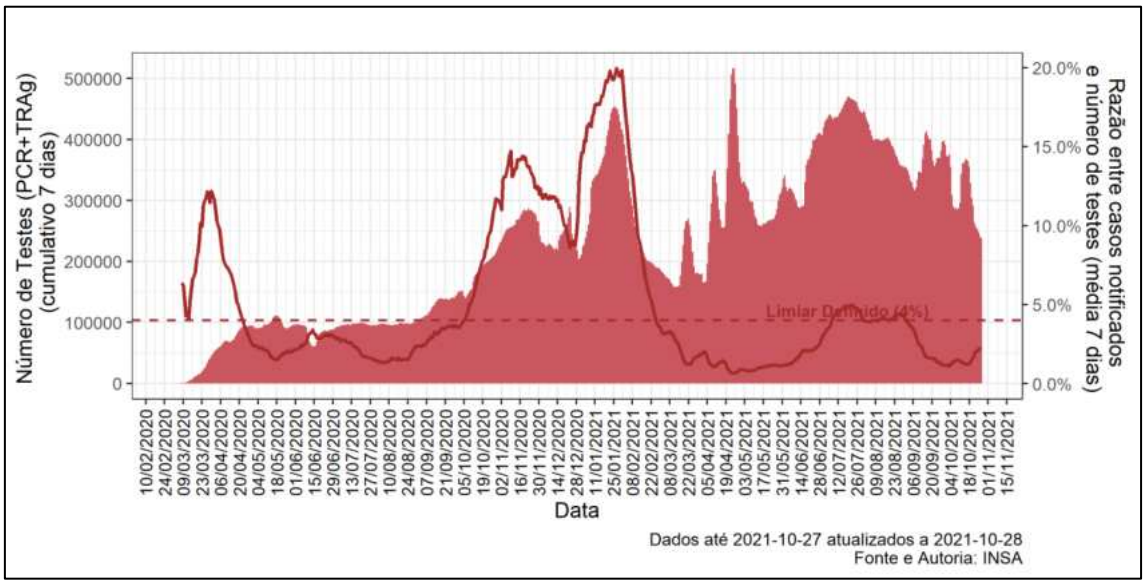

Figura 5. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de casos notificados por testes realizados (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 27/10/2021.
Fonte e Autoria: INSA

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 7,0% (na semana passada foi de 6,2%), mantendo-se abaixo do limiar de 10% (Quadro 4 e Figura 6), apesar de revelar uma tendência crescente nas últimas semanas.

Quadro 4. Proporção de casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 notificados com atraso, de 14/10/2021 a 27/10/2021.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
14 a 20 de outubro	6,2%
21 a 27 de outubro	7,0%

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

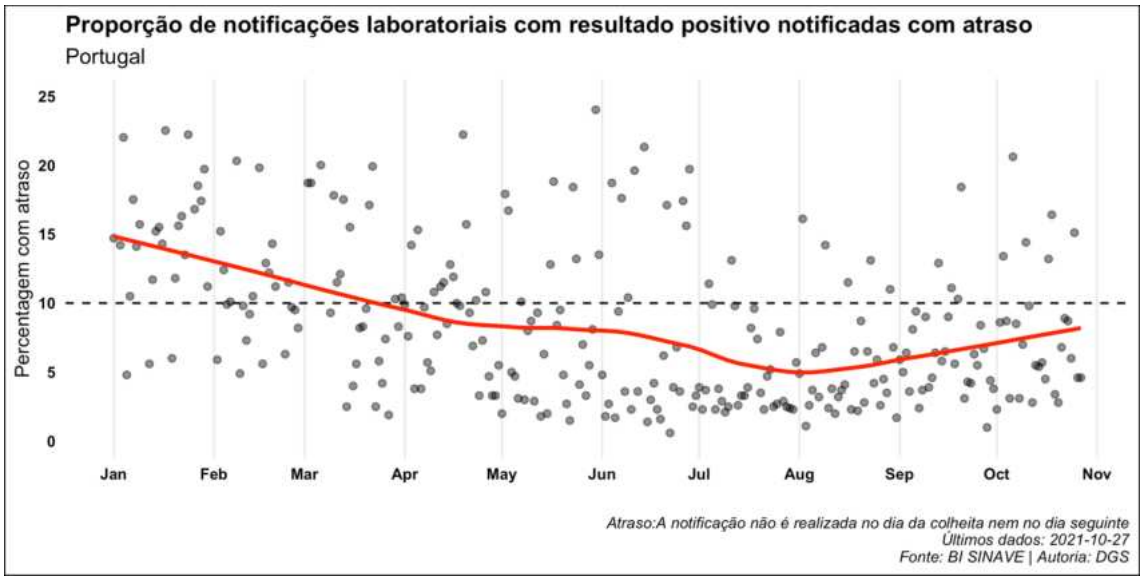

Figura 6. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 27/10/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess *(locally estimated scatterplot smoothing*). *Fonte: SINAVE; Autoria: DGS*

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

A partir do mês de fevereiro, verificou-se que a maioria dos casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foi isolada em menos de 24 horas e que foi realizado o rastreamento dos contactos. Nos últimos sete dias (21 a 27 de outubro de 2021), **96% dos casos** notificados foram **isolados em menos de 24 horas** após a notificação e **96% 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, **204 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 27 de outubro de 2021, foi realizada a sequenciação genómica em 19 443 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.

Destacam-se as seguintes VOC: a variante B.1.1.7 (denominada variante Alpha e inicialmente associada ao Reino Unido), a variante B.1.351 (denominada variante Beta e inicialmente associada à África do Sul), a variante P.1 (denominada variante Gamma e inicialmente associada ao Brasil) e a variante B.1.617.2 (denominada variante Delta e inicialmente associada à India).

O Quadro 5 resume a frequência relativa das VOC em Portugal na semana 41/2021 (11 a 17 de outubro) 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 41 (11 a 17 de outubro).*

VARIANTES	Semana 41/2021 (N = 261)
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%
Outras	0,0%

Fonte: INSA. Mais informações aqui.

Variante Alpha (B.1.1.7 ou associada ao Reino Unido)

A variante Alpha foi identificada pela primeira vez no Reino Unido em dezembro de 2020, tendo sido 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 41/2021 (11 a 17 de outubro), de acordo com os dados apurados até à data, 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 ou associada à África do Sul)

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 41/2021 (11 a 17 de outubro), de acordo com os dados apurados até à data, 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 ou associada a Manaus, Brasil)

A variante Gamma foi identificada pela primeira vez no Japão, em dezembro de 2020, em viajantes provenientes do Brasil. Tem a classificação de Variante de Preocupação.

Na semana 41/2021 (11 a 17 de outubro), à semelhança das duas semanas anteriores, a frequência relativa da **variante Gamma** a nível nacional foi de 0,0%, dado não ter sido detetado qualquer caso na amostragem aleatória (Quadro 5), de acordo com os dados apurados até à data. Esta observação sugere que a cadeia de transmissão detetada na Região do Alentejo entre as semanas 35 e 37 (30 de agosto a 19 de setembro) terá sido controlada. A investigação genética e epidemiológica tinha previamente concluído que se tratou de uma cadeia de transmissão com ligação ao Brasil. Estes dados representam uma transmissão pouco frequente da variante Gamma em território nacional.

Variante Delta (B.1.617.2 e associada à Índia)

Foram identificadas três linhagens distintas da variante B.1.617 ou associada à Índia (B.1.617.1, B.1.617.2 e B.1.617.3). A linhagem B.1.617.2, também apelidada de variante Delta, foi classificada como Variante de Preocupação a 24 de maio de 2021. As restantes linhagens são classificadas como Variantes de Interesse.

A variante Delta (B.1.617.2) é a variante mais prevalente em Portugal, com uma frequência relativa de 100% na semana 41 de 2021 (11 a 17 de outubro) (Quadro 5), de acordo com os dados apurados até à data (semana ainda em análise). A sua frequência relativa tem registado valores acima de 97% em todas as regiões desde a semana 31/2021 (2 a 8 de agosto), com exceção da Região do Alentejo na semana 37, onde se identificou um pequeno foco de circulação da variante Gamma (ver acima).

Circulam atualmente diversas sublinhagens da variante Delta (mais informações aqui). Entre estas, a sublinhagem AY.4.2 tem suscitado particular interesse na comunidade científica internacional devido ao seu aumento de frequência no Reino Unido nas últimas semanas. Em Portugal, foram detetados até à data 9 casos associados a esta sublinhagem, sendo que a análise genética indica que estes casos, registados entre 24 de agosto e 4 de Outubro, representam várias introduções independentes da mesma.

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

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

Estas variantes têm sido identificadas apenas em casos esporádicos (Lambda) ou têm revelado uma circulação muito limitada (Mu), não tendo atingido frequências relativas acima de 1,2%. Não foram identificados por sequenciação genómica quaisquer casos destas variantes desde a semana 30/2021 (26 de julho a 1 de agosto).

Mortalidade Específica por COVID-19

A 27 de outubro de 2021, a mortalidade específica por COVID-19 registou um valor de 7,6 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, que corresponde a uma **diminuição de 19% relativamente à semana anterior** (9,4 por 1 000 000), mostrando uma tendência estável a decrescente nas últimas semanas. 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)* e ao limiar nacional de 10,0 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, o que revela um **impacte reduzido da pandemia em termos de mortalidade específica por COVID-19.**

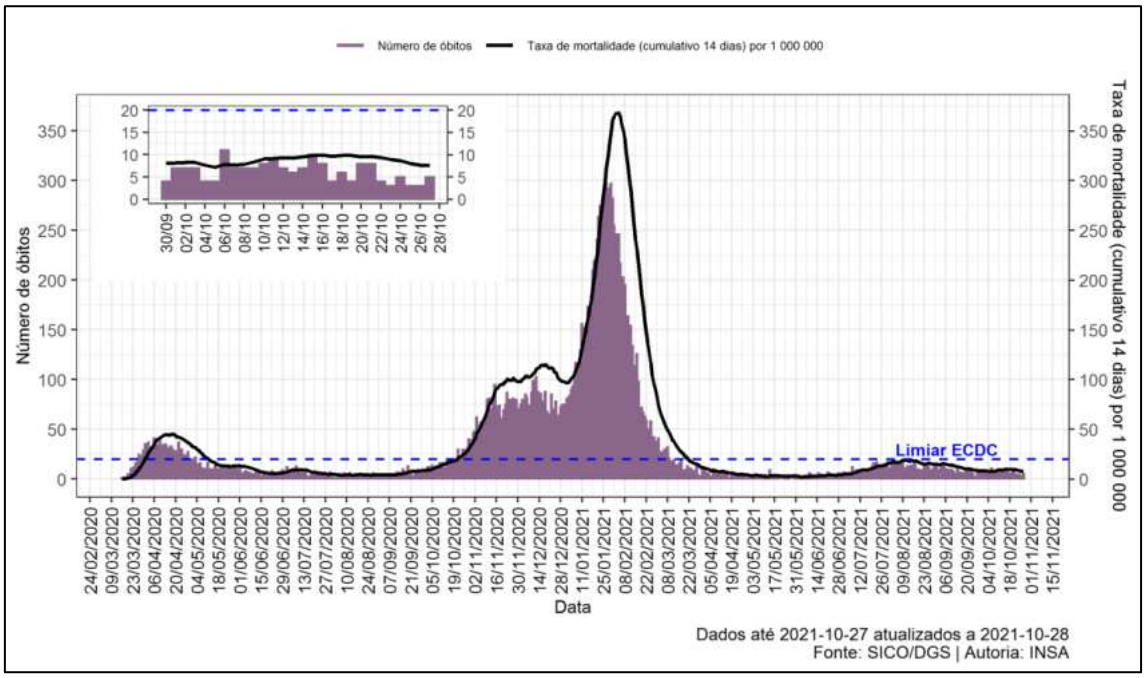

Figura 7. Evolução da taxa de mortalidade específica por COVID-19 (acumulada a 14 dias por 1 000 000) até 27/10/2021. *Fonte: SICO | DGS; Autoria: INSA.*

* 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 secções 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 03.10.2021

Desde o início do processo de vacinação contra a COVID-19, foram identificados 43 751 casos de infeção por SARS-CoV-2 entre 8 603 453 indivíduos com esquema vacinal completo contra a COVID-19 há mais de 14 dias (**0,5%**).

Entre as pessoas infetadas, 774 pessoas (**1,8%**) foram internadas com diagnóstico principal de COVID-19 e 215 pessoas foram internadas com diagnóstico secundário de COVID-19. Mais de metade (**54%)** das pessoas internadas com diagnóstico principal de COVID-19 **tinham mais de 80 anos**.

Entre os 43 751 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 30 de julho de 2021, os casos com esquema vacinal completo parecem apresentar um risco de hospitalização cerca de três a seis vezes inferior aos casos não vacinados. Em relação ao mês anterior realçamos um aumento do risco de internamento nas pessoas com esquema vacinal completo nos grupos dos 70 aos 79 anos (1,5% em Junho e 5,2% em Julho) e dos 80 e mais anos (5,2% em Junho e 11,1% em Julho). Estes resultados devem ser enquadrados com os dos estudos de efetividade vacinal, e interpretados com precaução dados os métodos diferentes utilizados por cada abordagem.

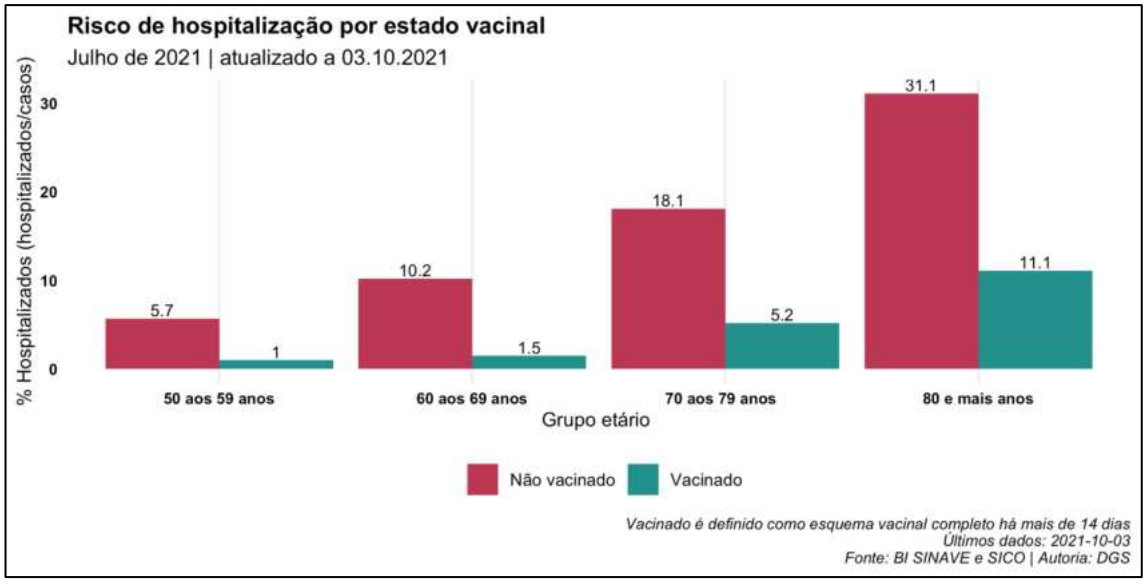

Figura 8. Risco de hospitalização entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/07/2021 e 31/07/2021. *Fonte: BI SINAVE, VACINAS, BDMH; Autoria: DGS.*

Relativamente à ocorrência de óbitos por COVID-19 tendo em conta o estado vacinal, verificou-se que, no mês de setembro (entre 01 e 30 de setembro de 2021), ocorreram 126 óbitos (58%) em pessoas com esquema vacinal completo contra a COVID-19, 13 óbitos (6%) em pessoas com vacinação incompleta, e 78 óbitos (36%) em pessoas não vacinadas, sendo que 4 óbitos tinham esquema vacinal desconhecido. O risco de morte, que é medido através da letalidade por estado vacinal, é duas a quatro vezes menor nas pessoas com vacinação completa do que nas pessoas não vacinadas, de acordo com os dados de agosto, mês com os dados consolidados mais recentes.

Em relação ao mês anterior, realçamos um aumento ligeiro da letalidade nas pessoas com esquema vacinal completo, especialmente nos grupos dos 70 aos 79 anos (0,7% em julho e 1,9% em agosto) e dos 80 e mais anos (5,7% em julho e 7,5% em agosto). Estes resultados devem ser enquadrados com os estudos de efetividade.

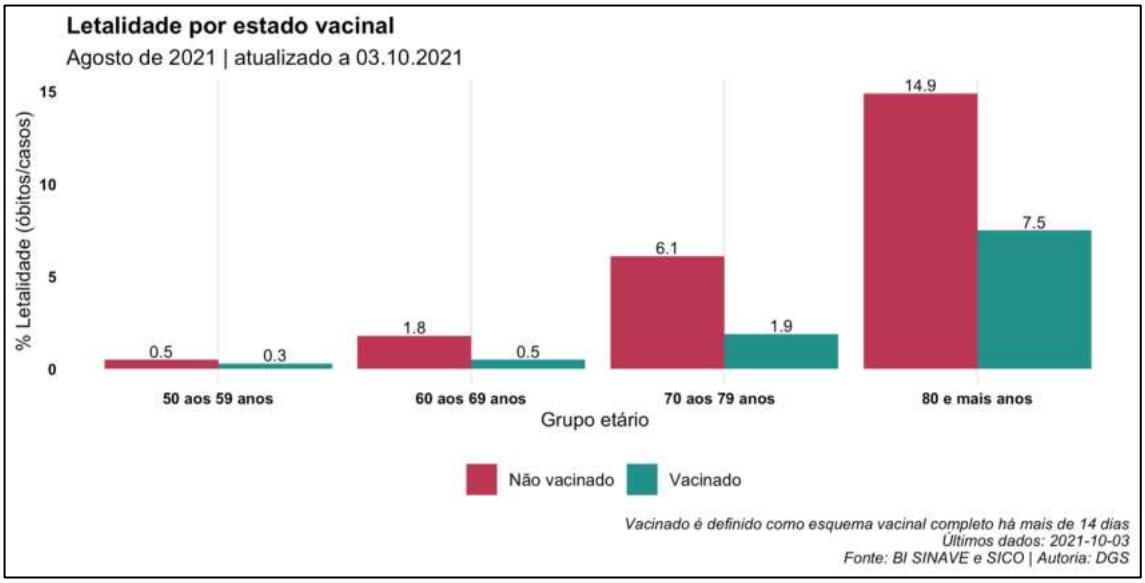

Figura 9. Risco de morte por COVID-19 entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/08/2021 e 31/08/2021. *Fonte: BI SINAVE, VACINAS, SICO; Autoria: DGS.*

Efetividade das vacinas contra a COVID-19

Atualizado a 03.10.2021

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 65 e mais anos, e que compreendem a análise do período de fevereiro a setembro de 2021, sugerem uma elevada efetividade da vacina contra COVID-19 na redução das hospitalizações e óbitos associados à COVID-19.

A efetividade das vacinas do tipo mRNA (Pfizer-BioNTech e Moderna) contra hospitalizações foi estimada em 95% na população com idade entre os 65-79 anos e em 76% nos indivíduos com 80 ou mais anos. Relativamente à redução de óbitos por todas as causas em doentes com teste positivo há pelo menos 30 dias, estimou-se uma efetividade de 95% e 81% nas faixas etárias dos 65 aos 79 anos e dos 80 e mais anos, respetivamente.

Quadro 6. *Efetividade das vacinas contra COVID-19 (mRNA) na população com 65 ou mais anos*

Grupo etário	Efetividade vacinal contra:	
	Hospitalizações % (IC 95%)	Mortes % (IC 95%)
65-79 anos	95 (93 a 97)	95 (92 a 97)
≥ 80 anos	76 (67 a 83)	81 (76 a 86)

IC95%: intervalo de confiança a 95% Fonte e autoria INSA (informação atualizada a 15/10/2021)

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%)
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

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 30
Report no. 30

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

22 de outubro de 2021
October 22th, 2021

FICHA TÉCNICA

[Análise de Risco] Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 30
Lisboa: outubro, 2021

AUTORES

DGS
André Peralta Santos
Pedro Pinto Leite
Pedro Casaca
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 91 casos, com tendência estável a nível nacional. Nenhuma região apresentou uma incidência superior ao limiar de 240 casos em 14 dias por 100 000 habitantes.

- 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 68 casos, com tendência estável a nível nacional.

- O *R(t)* apresenta valor igual ou superior a 1, indicando uma tendência estável a crescente da incidência de infeções por SARS-CoV-2 a nível nacional (1,02) e na maioria das regiões, com exceção do Alentejo e Algarve que apresentam uma tendência decrescente (0,80 e 0,95 respetivamente).

- O número de casos de COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no continente revelou uma tendência estável, correspondendo a 23% (na semana anterior foi de 22%) do valor crítico definido de 255 camas ocupadas.

- A nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 1,6% (na semana anterior foi de 1,4%) encontrando-se abaixo do limiar definido de 4,0%. Observou-se um decréscimo 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 6,2% (na semana passada foi de 8,3%), mantendo-se abaixo do limiar de 10,0%.

- Nos últimos sete dias, 89% dos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foram isolados em menos de 24 horas após a notificação e, no mesmo período, foram rastreados e isolados, quando necessário, todos os contactos em 83% dos casos.

- A variante Delta (B.1.617.2), originalmente associada à Índia, é a variante dominante em todas as regiões, com uma frequência relativa de 100% (em atualização) dos casos avaliados na semana 40/2021 (4 a 10 de outubro) em Portugal.

- A mortalidade específica por COVID-19 (9,4 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes) apresenta uma tendência estável, o que revela um impacto reduzido da pandemia em termos de mortalidade por COVID-19 (menor que 10 óbitos por milhão de habitantes em 14 dias).

- A análise dos diferentes indicadores revela uma atividade epidémica de SARS-CoV-2 de intensidade reduzida e transmissibilidade moderada, com tendência estável a nível nacional. A pressão nos serviços de saúde e o impacto na mortalidade são reduzidos e têm tendência estável.

Summary

- The cumulative number of new SARS-CoV-2 / COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 91, reflecting a national decreasing trend. No region had an incidence above the threshold of 240 cases in 14 days per 100 000 inhabitants.

- 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 68, reflecting a stable trend.

- The effective reproduction number (*R(t)*) was at or above 1 at national level (1.02) and in most of the regions, suggesting a stable to increasing incidence trend, except for the Alentejo and Algarve regions (0.80 and 0.95), suggesting a decreasing trend of SARS-CoV-2 incidence in these two regions.

- The number of COVID-19 cases admitted to Intensive Care Units (ICU) in mainland Portugal showed a downward trend, corresponding to 23% (22% in the previous week) of the defined critical value of 255 occupied beds.

- The proportion of positive tests for SARS-CoV-2 was 1.6% (1.4% in the previous week) which is below 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 proportion of confirmed cases with delayed notification was 6.2% (8.3% last week), remaining below its critical value of 10%.

- In the last seven days, 89% of confirmed SARS-CoV-2 / COVID-19 cases were isolated in less than 24 hours after notification, and 83% 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 40/2021 (4-10 October) in Portugal.

- The COVID-19 specific mortality (9.4 deaths per 1 000 000 inhabitants over the last 14 days) has a stable trend, revealing a low impact of the pandemic in terms of COVID-19 mortality.

- The analysis of the different indicators reveals a SARS-CoV-2 epidemic activity of reduced intensity and moderate transmissibility, with a stable trend at national level. Pressure on health services and impact on mortality also have reduced impacts and stable trends.

Incidência cumulativa a 14 dias

Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 20/09/2021.
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 20 de outubro de 2021, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de **91 casos** por 100 000 habitantes em Portugal, representando uma **tendência estável**. A incidência cumulativa a 14 dias por região de saúde do continente encontra-se no Quadro 1, salientando-se o **aumento, mais marcado, da incidência** nas regiões do **Centro** e de **Lisboa e Vale do Tejo** e a **diminuição** da incidência da região do **Alentejo**. A região do **Algarve** tem incidência mais elevada, mas abaixo do limiar de 240 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 20/10/2021.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
Norte	73	+ 1
Centro	106	+ 20
Lisboa e Vale do Tejo	91	+ 18
Alentejo	132	- 22
Algarve	135	+ 3

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com incidência cumulativa a 14 dias mais elevada correspondeu ao grupo dos **20 aos 29 anos** (151 casos por 100 000 habitantes), valor com **tendência crescente**.

O **grupo etário dos indivíduos com 80 ou mais anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **90 casos** por 100 000 habitantes, que reflete um risco de infeção superior ao risco da população em geral, com **tendência decrescente**.

Quadro 2. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 20/10/2021 (variação relativa face à semana anterior).

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
0 – 9 anos	101	- 7
10 – 19 anos	93	+ 16
20 – 29 anos	151	+ 30
30 – 39 anos	109	+ 10
40 – 49 anos	83	+ 12
50 – 59 anos	71	+ 6
60 – 69 anos	65	+ 10
70 – 79 anos	58	+ 4
80 ou mais anos	90	- 20

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

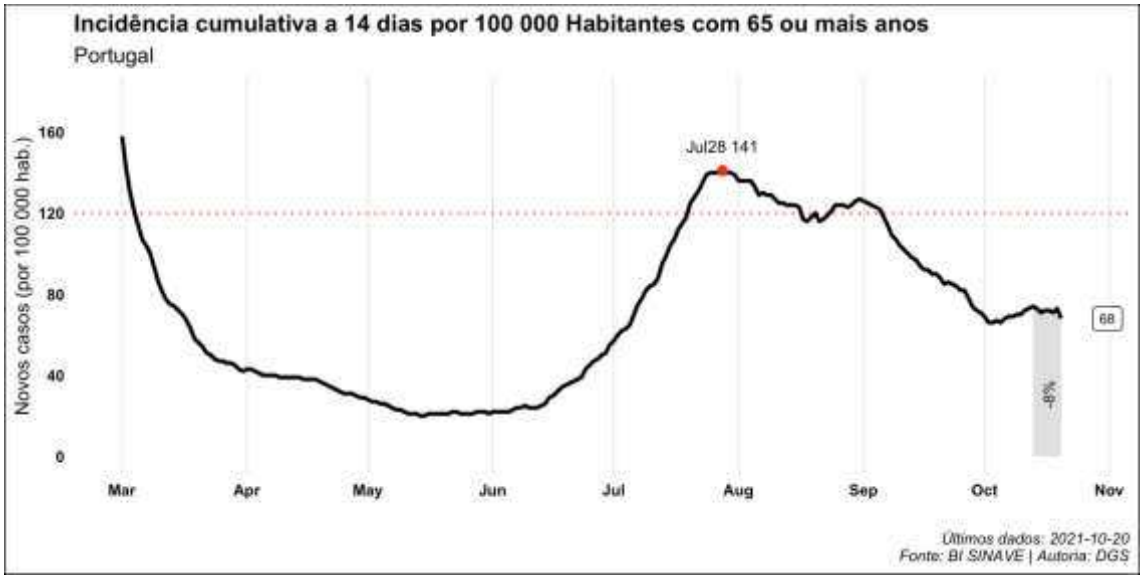

Figura 2. Incidência cumulativa a 14 dias no grupo etário 65 ou mais anos (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 20/10/2021.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com 65 ou mais anos apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **68 casos** por 100 000 habitantes, valor inferior ao limiar definido de 120 casos por 100 000 habitantes. A variação deste indicador apresentou uma **tendência estável**. Refira-se, no entanto, que esta tendência não é homogénea em todos os grupos etários acima dos 65 anos.

Número de reprodução efetivo, *R(t)*

O número de reprodução efetivo, *R(t)*, calculado por data de início de sintomas, para o **período de 13 a 17 de outubro de 2021**, foi de 1,02 (IC95%: 1,01 a 1,03), a nível nacional, e de 1,02 (IC95%: 1,01 a 1,03) no continente. Observou-se um valor de *R(t)* superior a 1 na maioria das regiões, com excepção das regiões Alentejo e Algarve, indicando uma tendência **crescente da incidência de infeção** por SARS-CoV-2 / COVID-19.

Em comparação com os valores apresentados no último relatório, o valor médio do *R(t)* aumentou na maioria das as regiões do continente: **Norte passou de 0,97 para 1,00, Centro passou de 1,05 para 1,11, Lisboa e Vale do Tejo aumentou de 1,02 para 1,03, e o Algarve de 0,85 para 0,95.** A região do Alentejo apresentou uma redução do *R(t)* de 1,06 para 0,80.

Estes resultados sugerem uma **tendência crescente das infeções por SARS-CoV-2** em todas as regiões à exceção do Alentejo e Algarve.

Os valores diários de *R(t)* para Portugal e para as regiões de saúde estão disponíveis aqui.

Matriz de Risco

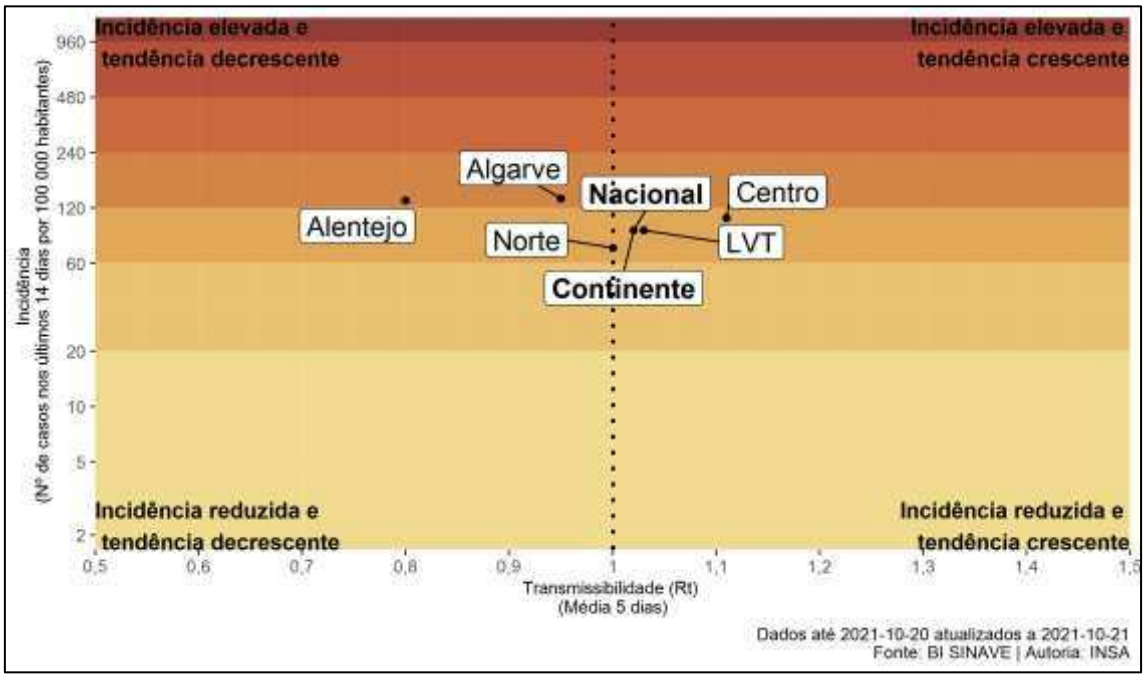

Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de *R(t)* e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA/DGS

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

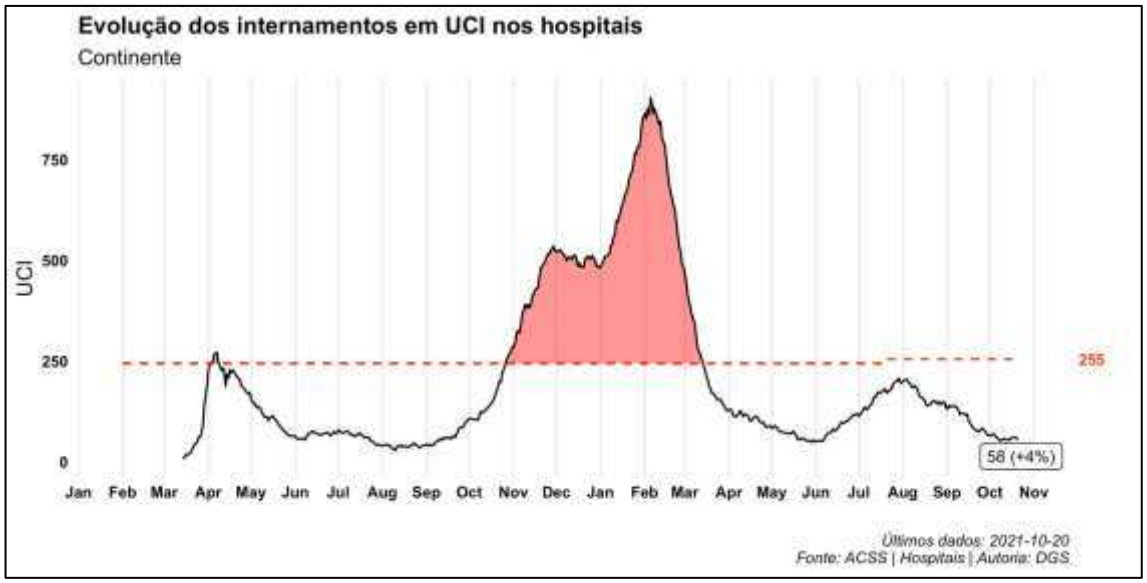

Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 20/10/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

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 **58 doentes internados em UCI** a 20 de outubro de 2021. Este valor corresponde a 23% (na semana anterior foi 22%) do limiar definido como crítico de 255 camas ocupadas. Nas últimas semanas, este indicador tem vindo a assumir uma **tendência estável (+ 4% em relação à semana anterior)**.

Quadro 3. O número de internamentos de doentes COVID-19 em Unidades de Cuidados Intensivos e sua ocupação máxima a 20/10/2021.

Território	Nível de alerta (75%*)	Ocupação em UCI (% do nível de alerta)
Continente	**255**	**58 (23%)**
Norte	75	17 (27%)
Centro	34	10 (29%)
Lisboa e Vale do Tejo	103	22 (21%)
-	20	5 (25%)
Algarve	23	4 (17%)

*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 20/10/2021.
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** (30 casos neste grupo etário a 20/10/2021).

Proporção de positividade

A fração de casos notificados entre os testes realizados para SARS-CoV-2, observada nos últimos 7 dias (7 a 13 de outubro de 2021), foi de **1,6%** (1,4% no último relatório), **valor que se encontra abaixo do limiar dos 4%** (Figura 5). Observa-se um decréscimo no número de testes e um aumento da fração de casos notificados por teste realizado para SARS-CoV-2. O total de testes realizados nos últimos 7 dias foi de 291 849 testes (325 415 testes no último relatório).

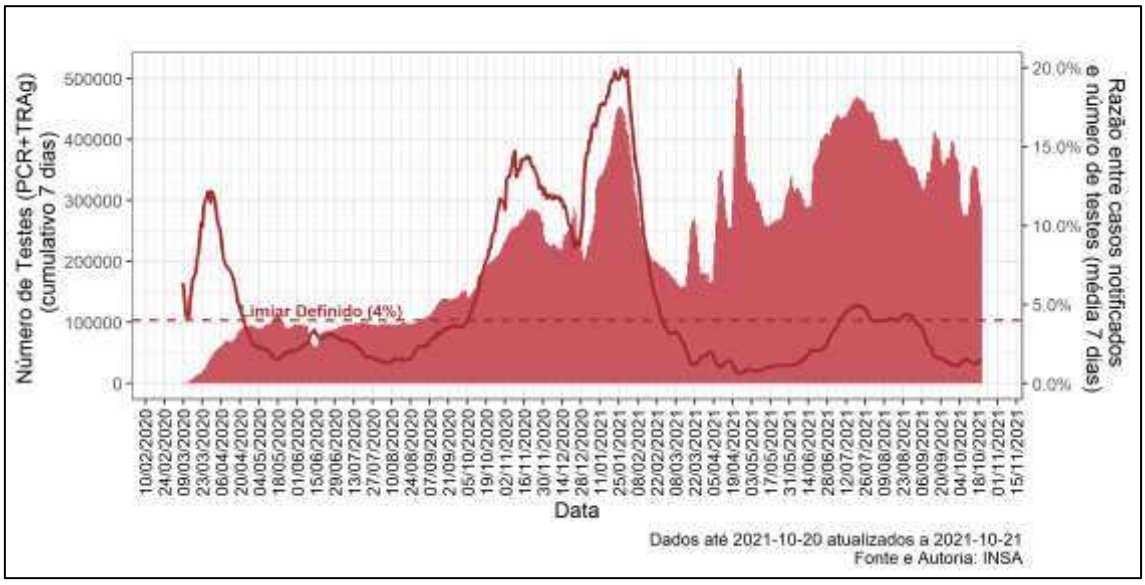

Figura 5. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de casos notificados por testes realizados (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 20/10/2021.
Fonte e Autoria: INSA

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 6,2% (na semana passada foi de 8,3%), mantendo-se abaixo do limiar de 10% (Quadro 4 e Figura 6), apesar de revelar uma tendência crescente nas últimas semanas.

Quadro 4. Proporção de casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 notificados com atraso, de 07/10/2021 a 20/10/2021.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
7 a 13 de outubro	8,3%
14 a 20 de outubro	6,2%

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

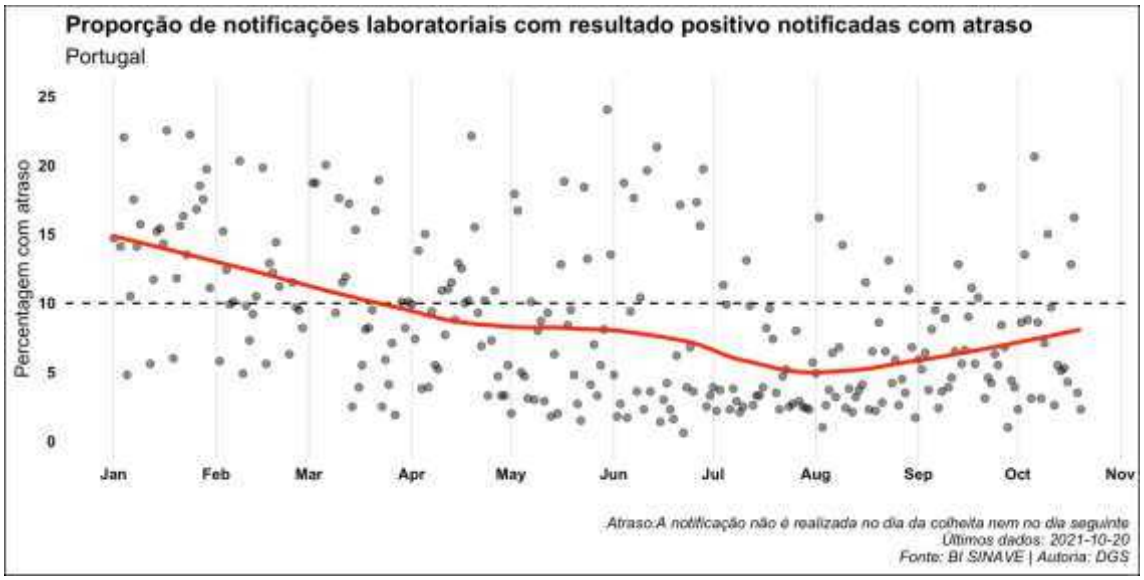

Figura 6. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 20/10/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess *(locally estimated scatterplot smoothing*). *Fonte: SINAVE; Autoria: DGS*

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

A partir do mês de fevereiro, verificou-se que a maioria dos casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foi isolada em menos de 24 horas e que foi realizado o rastreamento dos contactos. Nos últimos sete dias (14 a 20 de outubro de 2021), **89% dos casos** notificados foram **isolados em menos de 24 horas** após a notificação e **83% 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, **188 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 20 de outubro de 2021, foi realizada a sequenciação genómica em 19 024 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.

Destacam-se as seguintes VOC: a variante B.1.1.7 (denominada variante Alpha e inicialmente associada ao Reino Unido), a variante B.1.351 (denominada variante Beta e inicialmente associada à África do Sul), a variante P.1 (denominada variante Gamma e inicialmente associada ao Brasil) e a variante B.1.617.2 (denominada variante Delta e inicialmente associada à India).

O Quadro 5 resume a frequência relativa das VOC em Portugal na semana 40/2021 (4 a 10 de outubro) 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 40 (4 a 10 de outubro).*

VARIANTES	Semana 40/2021 (N = 316)
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%
Outras	0,0%

Fonte: INSA. Mais informações aqui.

Variante Alpha (B.1.1.7 ou associada ao Reino Unido)

A variante Alpha foi identificada pela primeira vez no Reino Unido em dezembro de 2020, tendo sido 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 40/2021 (4 a 10 de outubro), de acordo com os dados apurados até à data, 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 ou associada à África do Sul)

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 40/2021 (4 a 10 de outubro), de acordo com os dados apurados até à data, 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 ou associada a Manaus, Brasil)

A variante Gamma foi identificada pela primeira vez no Japão, em dezembro de 2020, em viajantes provenientes do Brasil. Tem a classificação de Variante de Preocupação.

Na semana 40/2021 (4 a 10 de outubro), à semelhança das duas semanas anteriores, a frequência relativa da **variante Gamma** a nível nacional foi de 0,0%, dado não ter sido detetado qualquer caso na amostragem aleatória (Quadro 5), de acordo com os dados apurados até à data. Esta observação sugere que a cadeia de transmissão detetada na Região do Alentejo entre as semanas 35 e 37 (30 de agosto a 19 de setembro) terá sido controlada. A investigação genética e epidemiológica tinha previamente concluído que se tratou de uma cadeia de transmissão com ligação ao Brasil. Estes dados representam uma transmissão pouco frequente da variante Gamma em território nacional.

Variante Delta (B.1.617.2 e associada à Índia)

Foram identificadas três linhagens distintas da variante B.1.617 ou associada à Índia (B.1.617.1, B.1.617.2 e B.1.617.3). A linhagem B.1.617.2, também apelidada de variante Delta, foi classificada como Variante de Preocupação a 24 de maio de 2021. As restantes linhagens são classificadas como Variantes de Interesse.

A variante Delta (B.1.617.2) é a variante mais prevalente em Portugal, com uma frequência relativa de 100% na semana 40 de 2021 (4 a 10 de outubro) (Quadro 5), de acordo com os dados apurados até à data (semana ainda em análise). A sua frequência relativa tem registado valores acima de 97% em todas as regiões desde a semana 31/2021 (2 a 8 de agosto), com exceção da Região do Alentejo na semana 37, onde se identificou um pequeno foco de circulação da variante Gamma (ver acima).

Circulam atualmente diversas sublinhagens da variante Delta (mais informações aqui). Entre estas, a sublinhagem AY.4.2 tem suscitado particular interesse na comunidade científica internacional devido ao seu aumento de frequência no Reino Unido nas últimas semanas. Em Portugal, foram detetados até à data 9 casos associados a esta sublinhagem, sendo que a análise genética indica que estes casos, registados entre 24 de agosto e 4 de Outubro, representam várias introduções independentes da mesma.

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

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

Estas variantes têm sido identificadas apenas em casos esporádicos (Lambda) ou têm revelado uma circulação muito limitada (Mu), não tendo atingido frequências relativas acima de 1,2%. Não foram identificados por sequenciação genómica quaisquer casos destas variantes desde a semana 30/2021 (26 de julho a 1 de agosto).

Mortalidade Específica por COVID-19

A 20 de outubro de 2021, a mortalidade específica por COVID-19 registou um valor de 9,4 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, que corresponde a um **aumento de 2% relativamente à semana anterior** (9,2 por 1 000 000), mostrando uma tendência estável nas últimas semanas. 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)* e ao limiar nacional de 10,0 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, o que revela um **impacte reduzido da pandemia em termos de mortalidade específica por COVID-19.**

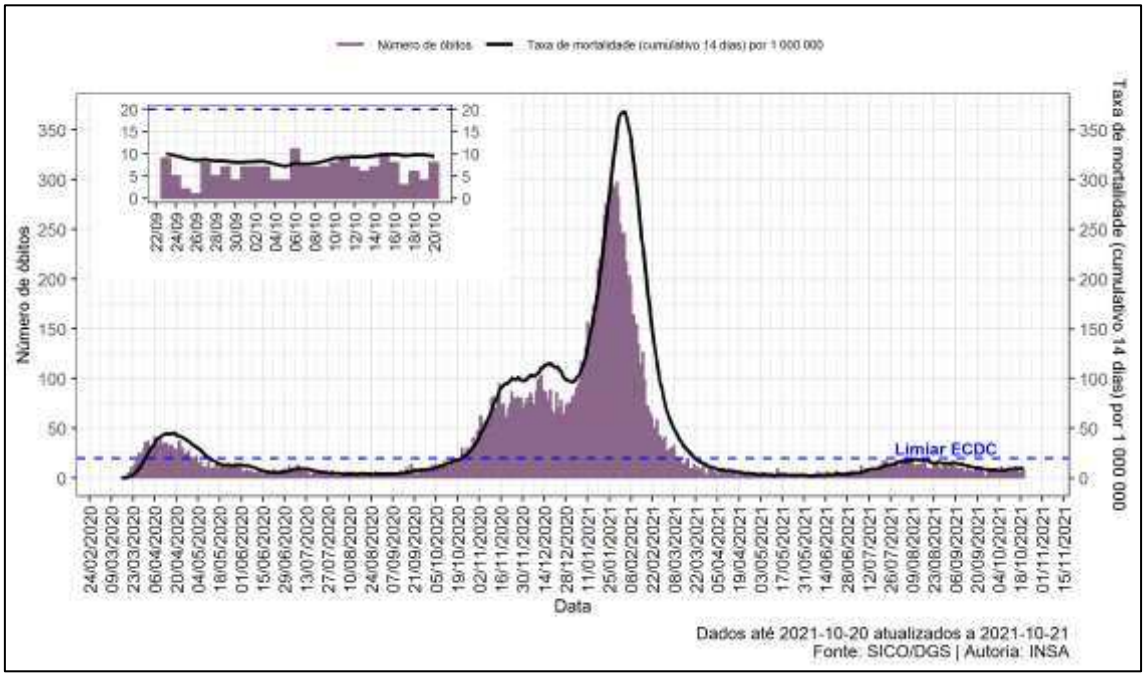

Figura 7. Evolução da taxa de mortalidade específica por COVID-19 (acumulada a 14 dias por 1 000 000) até 06/10/2021. *Fonte: SICO | DGS; Autoria: INSA.*

* 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 secções 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

Desde o início do processo de vacinação contra a COVID-19, foram identificados 43 751 casos de infeção por SARS-CoV-2 entre 8 603 453 indivíduos com esquema vacinal completo contra a COVID-19 há mais de 14 dias (**0,5%**).

Entre as pessoas infetadas, 774 pessoas (**1,8%**) foram internadas com diagnóstico principal de COVID-19 e 215 pessoas foram internadas com diagnóstico secundário de COVID-19. Mais de metade (**54%)** das pessoas internadas com diagnóstico principal de COVID-19 **tinham mais de 80 anos**.

Entre os 43 751 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 30 de julho de 2021, os casos com esquema vacinal completo parecem apresentar um risco de hospitalização cerca de três a seis vezes inferior aos casos não vacinados. Em relação ao mês anterior realçamos um aumento do risco de internamento nas pessoas com esquema vacinal completo nos grupos dos 70 aos 79 anos (1,5% em Junho e 5,2% em Julho) e dos 80 e mais anos (5,2% em Junho e 11,1% em Julho). Estes resultados devem ser enquadrados com os dos estudos de efetividade vacinal, e interpretados com precaução dados os métodos diferentes utilizados por cada abordagem.

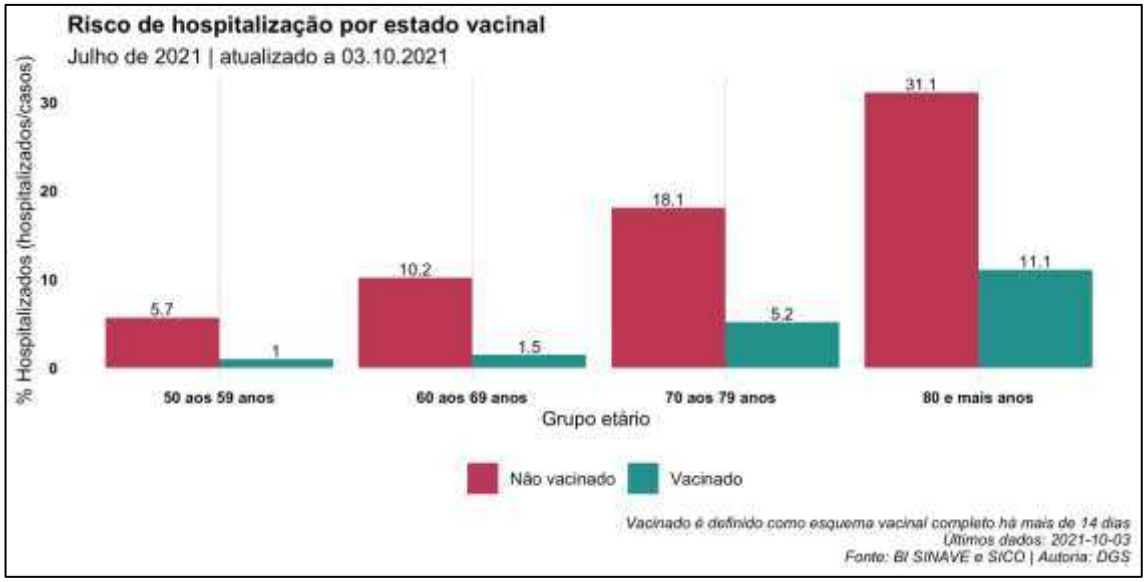

Figura 8. Risco de hospitalização entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/07/2021 e 31/07/2021. *Fonte: BI SINAVE, VACINAS, BDMH; Autoria: DGS.*

Relativamente à ocorrência de óbitos por COVID-19 tendo em conta o estado vacinal, verificou-se que, no mês de setembro (entre 01 e 30 de setembro de 2021), ocorreram 126 óbitos (58%) em pessoas com esquema vacinal completo contra a COVID-19, 13 óbitos (6%) em pessoas com vacinação incompleta, e 78 óbitos (36%) em pessoas não vacinadas, sendo que 4 óbitos tinham

esquema vacinal desconhecido. O risco de morte, que é medido através da letalidade por estado vacinal, é duas a quatro vezes menor nas pessoas com vacinação completa do que nas pessoas não vacinadas, de acordo com os dados de agosto, mês com os dados consolidados mais recentes.

Em relação ao mês anterior, realçamos um aumento ligeiro da letalidade nas pessoas com esquema vacinal completo, especialmente nos grupos dos 70 aos 79 anos (0,7% em julho e 1,9% em agosto) e dos 80 e mais anos (5,7% em julho e 7,5% em agosto). Estes resultados devem ser enquadrados com os estudos de efetividade.

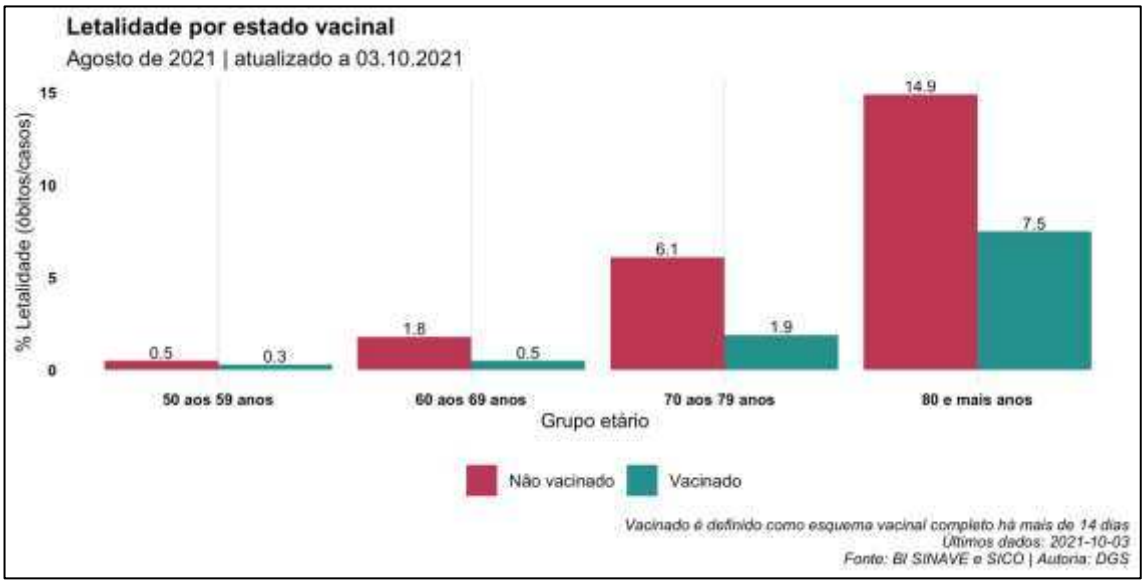

Figura 9. Risco de morte por COVID-19 entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/08/2021 e 31/08/2021. *Fonte: BI SINAVE, VACINAS, SICO; Autoria: DGS.*

Efetividade das vacinas contra a COVID-19

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 65 e mais anos, e que compreendem a análise do período de fevereiro a setembro de 2021, sugerem uma elevada efetividade da vacina contra COVID-19 na redução das hospitalizações e óbitos associados à COVID-19.

A efetividade das vacinas do tipo mRNA (Pfizer-BioNTech e Moderna) contra hospitalizações foi estimada em 95% na população com idade entre os 65-79 anos e em 76% nos indivíduos com 80 ou mais anos. Relativamente à redução de óbitos por todas as causas em doentes com teste positivo há pelo menos 30 dias, estimou-se uma efetividade de 95% e 81% nas faixas etárias dos 65 aos 79 anos e dos 80 e mais anos, respetivamente.

Quadro 6. *Efetividade das vacinas contra COVID-19 (mRNA) na população com 65 ou mais anos*

Grupo etário	**Efetividade vacinal contra:**	
	Hospitalizações % (IC 95%)	**Mortes % (IC 95%)**
65-79 anos	95 (93 a 97)	95 (92 a 97)
≥ 80 anos	76 (67 a 83)	81 (76 a 86)

IC95%: intervalo de confiança a 95% Fonte e autoria INSA (informação atualizada a 15/10/2021)

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%)
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

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 29
Report no. 29

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

15 de outubro de 2021
October 15th, 2021

FICHA TÉCNICA
[Análise de Risco] Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 29
Lisboa: outubro, 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
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 84 casos, com tendência estável a nível nacional. Nenhuma região apresentou uma incidência superior ao limiar de 240 casos em 14 dias por 100 000 habitantes.

- 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 74 casos, com tendência estável a nível nacional. Salienta-se, no entanto, que no grupo etário com 80 ou mais anos de idade, a incidência acumulada a 14 dias apresenta uma tendência crescente, sendo que este grupo apresenta um risco de infeção superior ao da população em geral (113 casos por 100 000 habitantes em 14 dias).

- O *R(t)* apresenta valor igual ou superior a 1, indicando uma tendência estável a crescente da incidência de infeções por SARS-CoV-2 a nível nacional (1,00) e na maioria das regiões, com exceção do Norte e Algarve que apresentam uma tendência decrescente (0,97 e 0,85 respetivamente).

- O número de casos de COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no continente revelou uma tendência estável, correspondendo a 22% (na semana anterior foi de 22%) do valor crítico definido de 255 camas ocupadas.

- A nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 1,4% (na semana anterior foi de 1,4%) 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 8,3% (na semana passada foi de 8,4%), mantendo-se abaixo do limiar de 10,0%.

- Nos últimos sete dias, 98% dos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foram isolados em menos de 24 horas após a notificação e, no mesmo período, foram rastreados e isolados, quando necessário, todos os contactos em 92% dos casos.

- A variante Delta (B.1.617.2), originalmente associada à Índia, é a variante dominante em todas as regiões, com uma frequência relativa de 100% (em atualização) dos casos avaliados na semana 39/2021 (27 de setembro a 3 de outubro) em Portugal.

- A mortalidade específica por COVID-19 (9,2 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes) apresenta uma tendência estável, o que revela um impacto reduzido da pandemia em termos de mortalidade por COVID-19 (menor que 10 óbitos por milhão em 14 dias).

- A análise dos diferentes indicadores revela uma atividade epidémica de SARS-CoV-2 de intensidade reduzida, com tendência estável nível nacional, no entanto com tendência crescente na população mais vulnerável dos 80 e mais anos. A pressão nos serviços de saúde e influência na mortalidade tem impacto reduzido e tendência estável.

Summary

- The cumulative number of new SARS-CoV-2 / COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 84, reflecting a national decreasing trend. No region had an incidence above the threshold of 240 cases in 14 days per 100 000 inhabitants.

- 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 74, reflecting a stable trend.

- The effective reproduction number (*R(t)*) was at or above 1 at national level (1.00) and in most of the regions, except for the Norte and Algarve regions (0.97 and 0.85), suggesting an increasing trend of SARS-CoV-2 incidence.

- The number of COVID-19 cases admitted to Intensive Care Units (ICU) in mainland Portugal showed a downward trend, corresponding to 22% (22% in the previous week) of the defined critical value of 255 occupied beds.

- The proportion of positive tests for SARS-CoV-2 was 1.4% (the previous week was 1.4%) 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 8.3% (last week was 8.4%), remaining below its critical value of 10%.

- In the last seven days, 98% of confirmed SARS-CoV-2 / COVID-19 cases were isolated in less than 24 hours after notification, and 92% 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 39/2021 (27 September - 3 October) in Portugal.

- The COVID-19 specific mortality (9.2 deaths per 1 000 000 inhabitants over the last 14 days) has a stable trend, revealing a low impact of the pandemic in terms of COVID-19 mortality.

- The analysis of the different indicators reveals a reduced intensity SARS-CoV-2 epidemic activity, with a stable trend at the national level, however, with an increasing trend in the most vulnerable population, aged 80 and over. Pressure on health services and impact on mortality has a reduced impact and a stable trend.

Incidência cumulativa a 14 dias

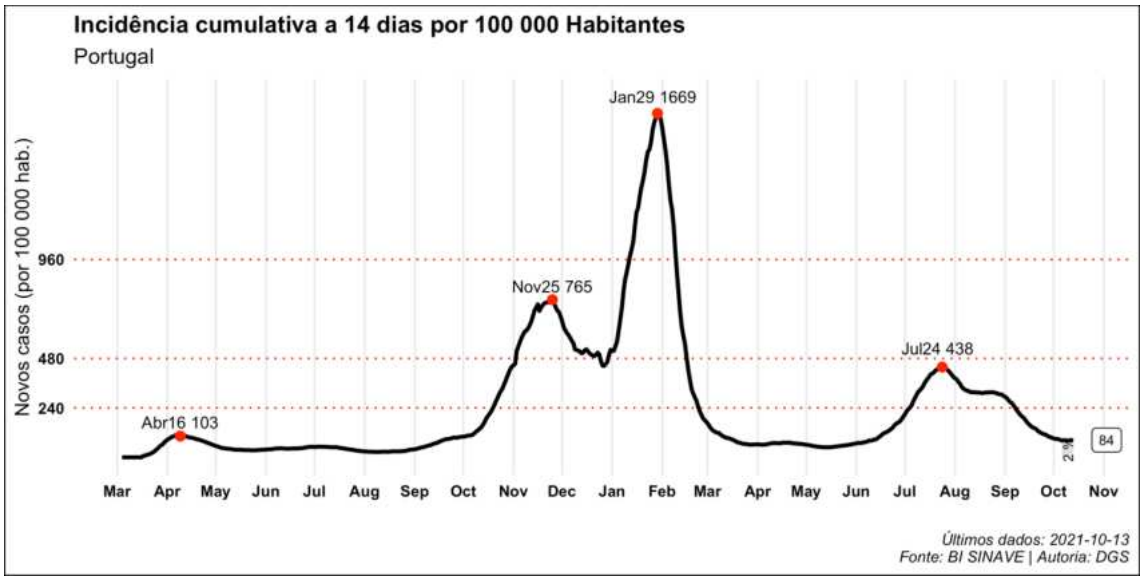

Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 13/09/2021.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

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 13 de outubro de 2021, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de **84 casos** por 100 000 habitantes em Portugal, representando uma **tendência estável**. A incidência cumulativa a 14 dias por região de saúde do continente encontra-se no Quadro 1, salientando-se o **aumento da incidência** na região do **Alentejo e Centro** e a diminuição da incidência da região do Algarve. A região do **Alentejo** tem incidência mais elevada, mas abaixo do limiar de 240 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 13/10/2021.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
Norte	72	- 4
Centro	88	+ 19
Lisboa e Vale do Tejo	75	+ 4
Alentejo	169	+ 12
Algarve	135	- 18

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

Os grupos etários com incidência cumulativa a 14 dias mais elevada corresponderam aos **grupos dos 0 aos 9 anos** e dos **20 aos 29 anos** (117 casos por 100 000 habitantes), o primeiro apresentou uma **tendência decrescente**, enquanto o segundo apresentou uma **tendência crescente**.

O **grupo etário dos indivíduos com 80 ou mais anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **113 casos** por 100 000 habitantes, que reflete um risco de infeção superior ao risco da população em geral, com **tendência crescente**.

Quadro 2. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 13/10/2021 (variação relativa face à semana anterior).

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
0 – 9 anos	117	- 18
10 – 19 anos	82	- 4
20 – 29 anos	117	+ 22
30 – 39 anos	100	+ 3
40 – 49 anos	74	+ 6
50 – 59 anos	67	+ 2
60 – 69 anos	59	- 2
70 – 79 anos	56	+4
80 ou mais anos	113	+ 14

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

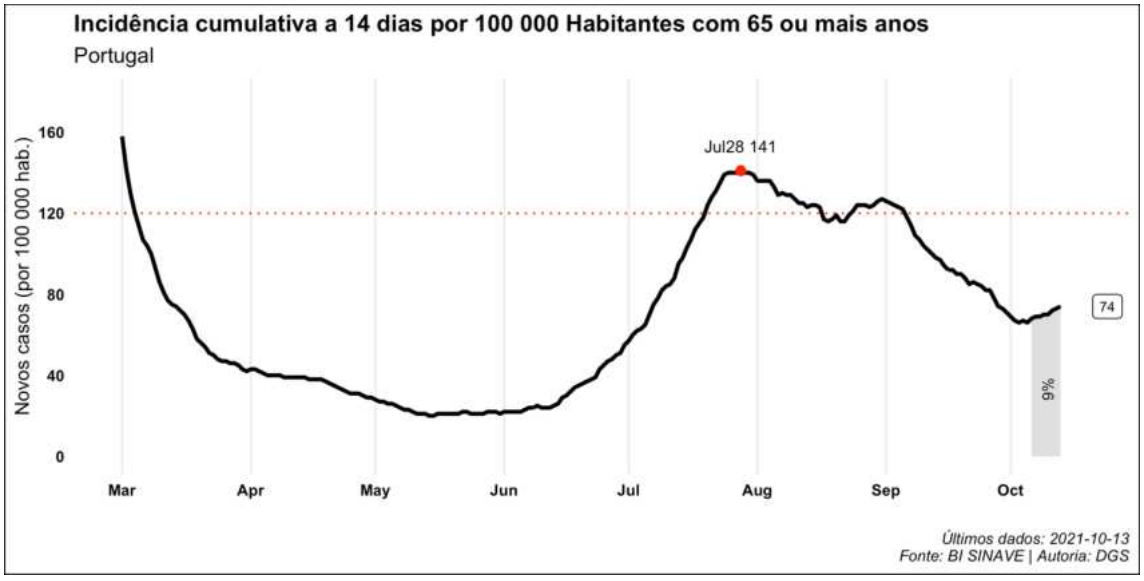

Figura 2. Incidência cumulativa a 14 dias no grupo etário 65 ou mais anos (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 13/10/2021.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com 65 ou mais anos apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **74 casos** por 100 000 habitantes, valor inferior ao limiar definido de 120 casos por 100 000 habitantes. A variação deste indicador apresentou uma **tendência estável a crescente**, embora esta tendência não seja homogénea em todos os grupos etários acima dos 65 anos.

Número de reprodução efetivo, *R(t)*

O número de reprodução efetivo, *R(t)*, calculado por data de início de sintomas, para o **período de 6 a 10 de outubro de 2021**, foi de 1,00 (IC95%: 0,98 a 1,01), a nível nacional, e de 1,00 (IC95%: 0,99 a 1,01) no continente. Observou-se um valor de *R(t)* superior a 1 na maioria das regiões, com excepção das regiões Norte e Algarve, indicando uma tendência **crescente da incidência de infeção** por SARS-CoV-2 / COVID19.

Em comparação com os valores apresentados no último relatório, o valor médio do *R(t)* aumentou em todas as regiões do continente: **Norte passou de 0,90 para 0,97, Centro passou de 0,98 para 1,05, Lisboa e Vale do Tejo aumentou de 0,89 para 1,02, o Alentejo passou de 1,05 para 1,06, e o Algarve de 0,83 para 0,85.**

Estes resultados sugerem uma **inversão da tendência** (agora crescente) nas regiões Centro, LVT e Alentejo e **estabilização** nas regiões Norte e Algarve**,** devido à desaceleração do decréscimo do número de novos casos nestas regiões.

Os valores diários de *R(t)* para Portugal e para as regiões de saúde estão disponíveis aqui.

Matriz de Risco

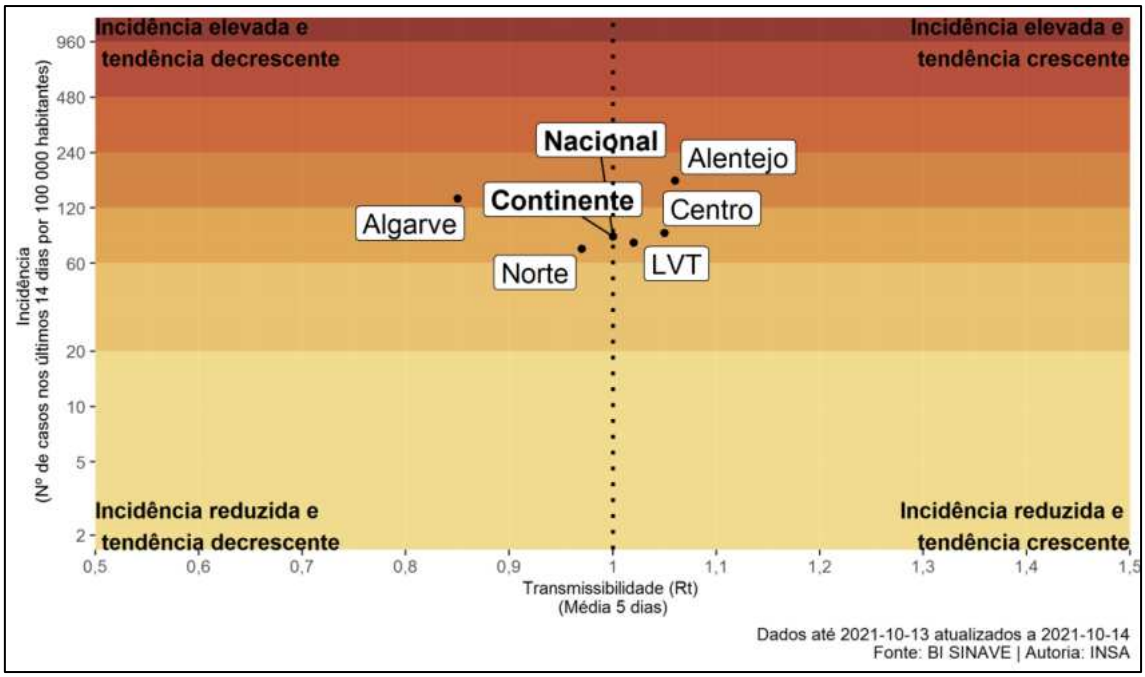

Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de *R(t)* e taxa de incidência acumulada de infeções por SARSCoV2 / COVID19 a nível Nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA/DGS

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

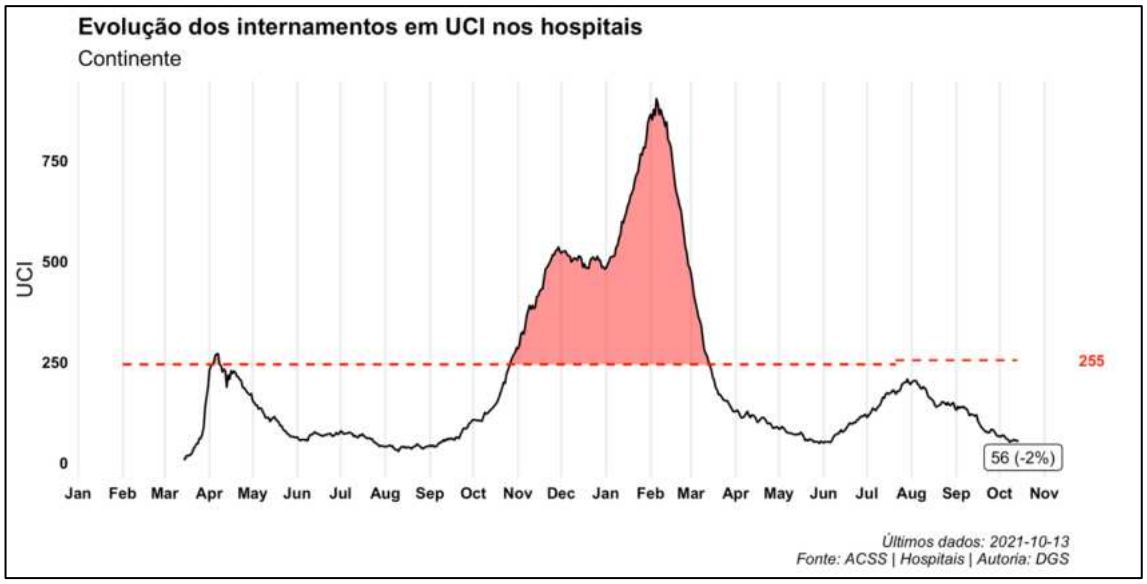

Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 13/10/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

A **Figura 3** representa o número de camas ocupadas em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) com casos de COVID-19 nos hospitais, em Portugal, tendo-se registado **56 doentes internados em UCI** a 13 de outubro de 2021. Este valor corresponde a 22% (na semana anterior foi 22%) do limiar definido como crítico de 255 camas ocupadas. Nas últimas semanas, este indicador tem vindo a assumir uma **tendência estável (-2% em relação à semana anterior)**.

Quadro 3. O número de internamentos de doentes COVID-19 em Unidades de Cuidados Intensivos e sua ocupação máxima a 13/10/2021.

Território	Nível de alerta (75%*)	Ocupação em UCI (% do nível de alerta)
Continente	***255***	***56 (22%)***
Norte	75	17 (27%)
Centro	34	7 (21%)
Lisboa e Vale do Tejo	103	25 (24%)
Alentejo	20	4 (20%)
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*

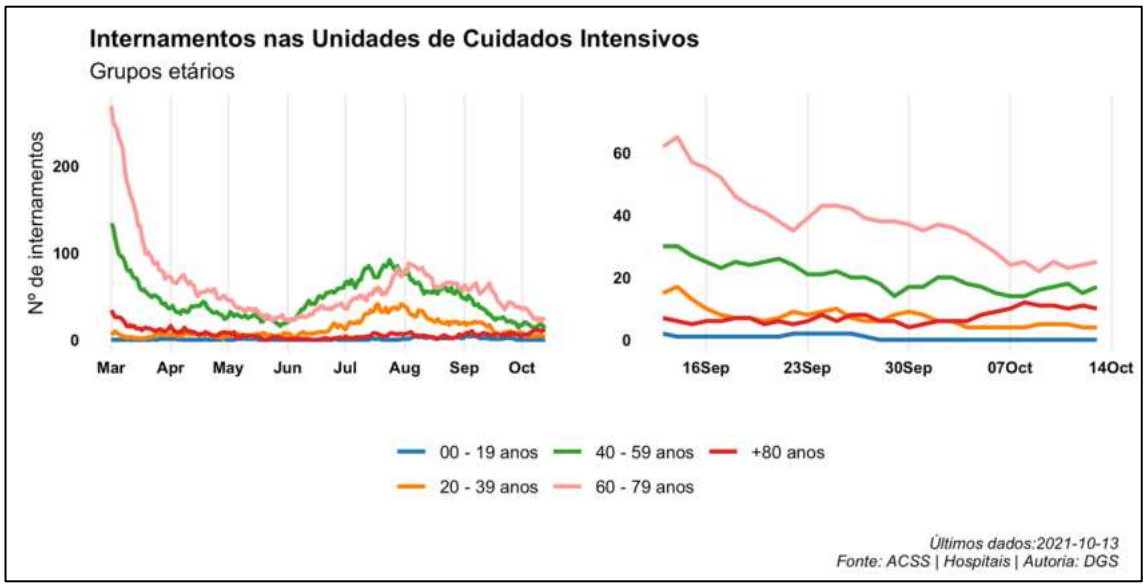

Figura 4. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 01/03/2021 e 13/10/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

O grupo etário com maior número de casos de COVID-19 internados em UCI é o dos **60 aos 79 anos** (25 casos neste grupo etário a 13/10/2021).

Proporção de positividade

A fração de casos notificados entre os testes realizados para SARS-CoV-2, observada nos últimos 7 dias (7 a 13 de outubro de 2021), foi de **1,4%** (1,4% no último relatório), **valor que se encontra abaixo do limiar dos 4%** (Figura 5). Observa-se um aumento no número de testes, e um aumento da fração de casos notificados por teste realizado para SARS-CoV-2. O total de testes realizados nos últimos 7 dias foi de 325 415 testes (279 351 testes no último relatório).

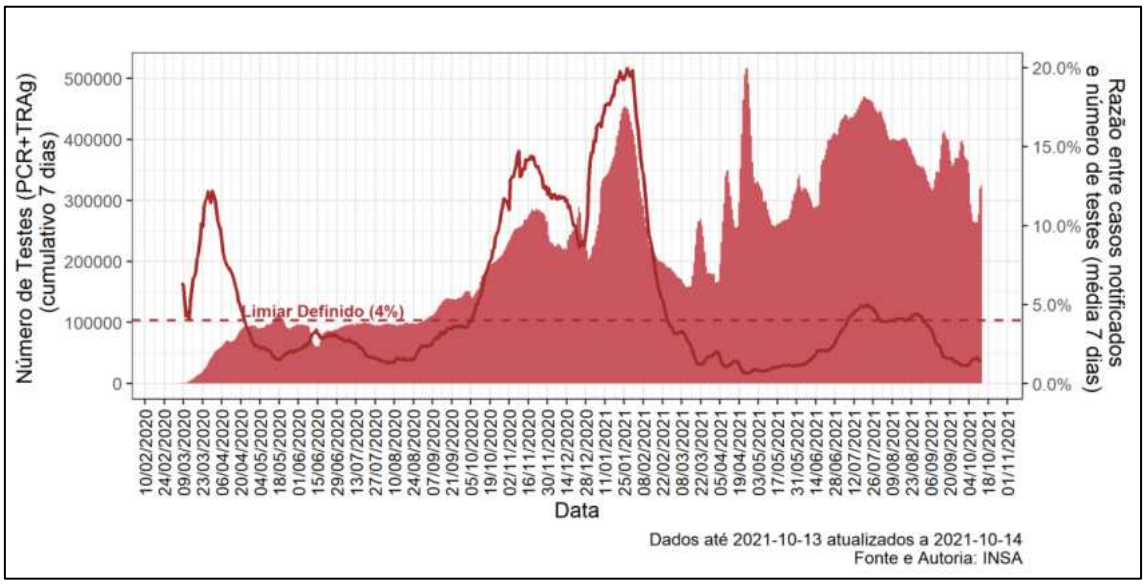

Figura 5. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de casos notificados por testes realizados (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 12/10/2021.
Fonte e Autoria: INSA

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 8,3% (na semana passada foi de 8,4%), mantendo-se abaixo do limiar de 10% (Quadro 4 e Figura 6), apesar de revelar uma tendência crescente nas últimas semanas.

Quadro 4. Proporção de casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 notificados com atraso, de 30/09/2021 a 13/10/2021.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
30 de setembro a 6 de outubro	8,4%
7 a 13 de outubro	8,3%

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

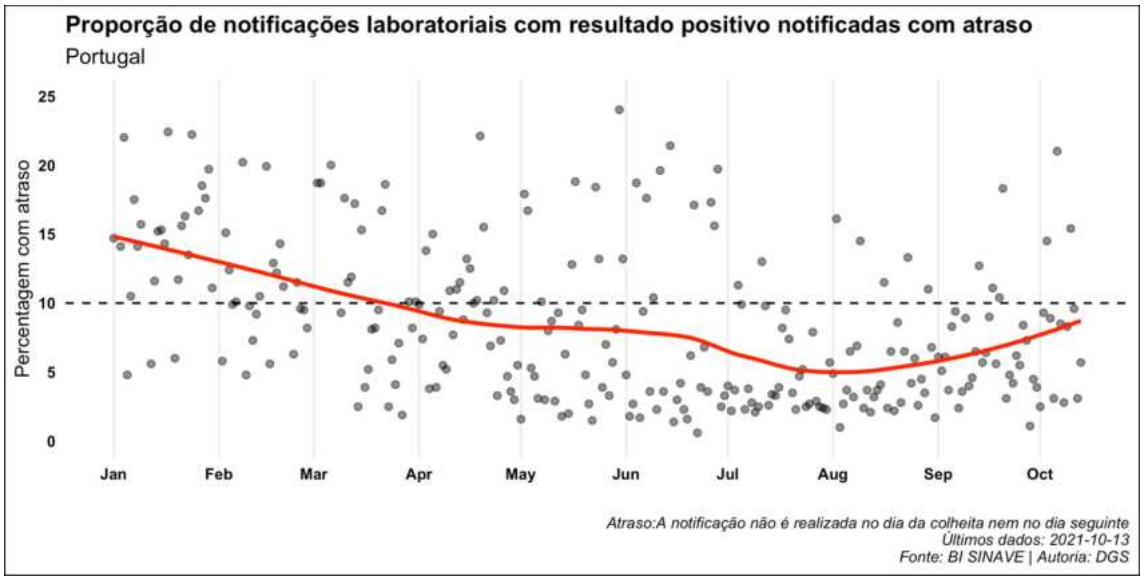

Figura 6. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 13/10/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess *(locally estimated scatterplot smoothing*). *Fonte: SINAVE; Autoria: DGS*

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

A partir do mês de fevereiro, verificou-se que a maioria dos casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foi isolada em menos de 24 horas e que foi realizado o rastreamento dos contactos. Nos últimos sete dias (7 a 13 de outubro de 2021), **98% dos casos** notificados foram **isolados em menos de 24 horas** após a notificação e **92% 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, **152 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 13 de outubro de 2021, foi realizada a sequenciação genómica em 18 468 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.

Destacam-se as seguintes VOC: a variante B.1.1.7 (denominada variante Alpha e inicialmente associada ao Reino Unido), a variante B.1.351 (denominada variante Beta e inicialmente associada à África do Sul), a variante P.1 (denominada variante Gamma e inicialmente associada ao Brasil) e a variante B.1.617.2 (denominada variante Delta e inicialmente associada à India).

O Quadro 5 resume a frequência relativa das VOC em Portugal na semana 39/2021 (27 de setembro a 3 de outubro) 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 39 (27 de setembro a 3 de outubro).*

VARIANTES	Semana 39/2021 (N = 253)
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%
Outras	0,0%

Fonte: INSA. Mais informações aqui.

Variante Alpha (B.1.1.7 ou associada ao Reino Unido)

A variante Alpha foi identificada pela primeira vez no Reino Unido em dezembro de 2020, tendo sido 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 39/2021 (27 de setembro a 3 de outubro), de acordo com os dados apurados até à data, 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 ou associada à África do Sul)

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 39/2021 (27 de setembro a 3 de outubro), de acordo com os dados apurados até à data, 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 ou associada a Manaus, Brasil)

A variante Gamma foi identificada pela primeira vez no Japão, em dezembro de 2020, em viajantes provenientes do Brasil. Tem a classificação de Variante de Preocupação.

Na semana 39/2021 (27 de setembro a 3 de outubro), à semelhança da semana 38, a frequência relativa da **variante Gamma** a nível nacional foi de 0,0%, dado não ter sido detetado qualquer caso na amostragem aleatória (Quadro 5), de acordo com os dados apurados até à data. Esta observação sugere que a cadeia de transmissão detetada na Região do Alentejo entre as semanas 35 e 37 (30 de agosto a 19 de setembro) terá sido controlada. A investigação genética e epidemiológica tinha previamente concluído que se tratou de uma cadeia de transmissão com ligação ao Brasil. Estes dados representam uma transmissão pouco frequente da variante Gamma em território nacional.

Variante Delta (B.1.617.2 e associada à Índia)

Foram identificadas três linhagens distintas da variante B.1.617 ou associada à Índia (B.1.617.1, B.1.617.2 e B.1.617.3). A linhagem B.1.617.2, também apelidada de variante Delta, foi classificada como Variante de Preocupação a 24 de maio de 2021. As restantes linhagens são classificadas como Variantes de Interesse.

A variante Delta (B.1.617.2) é a variante mais prevalente em Portugal, com uma frequência relativa de 100% na semana 39 de 2021 (27 de setembro a 3 de outubro) (Quadro 5), de acordo com os dados apurados até à data (semana ainda em análise). A sua frequência relativa tem registado valores acima de 97% em todas as regiões desde a semana 31/2021 (2 a 8 de agosto), com exceção da Região do Alentejo na semana 37, onde se identificou um pequeno foco de circulação da variante Gamma (ver acima).

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

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

Estas variantes têm sido identificadas apenas em casos esporádicos (Lambda) ou têm revelado uma circulação muito limitada (Mu) não tendo atingido frequências relativas acima de 1,2%. Não foram identificados por sequenciação genómica quaisquer casos destas variantes desde a semana 30/2021 (26 de julho a 1 de agosto).

Mortalidade Específica por COVID-19

A 13 de outubro de 2021, a mortalidade específica por COVID-19 registou um valor de 9,2 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, que corresponde a um **aumento de 18% relativamente à semana anterior** (7,8 por 1 000 000), mostrando uma tendência estável nas últimas semanas. 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)* e ao limiar nacional de 10,0 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, o que revela um impacte reduzido da pandemia em termos de mortalidade específica por COVID-19.

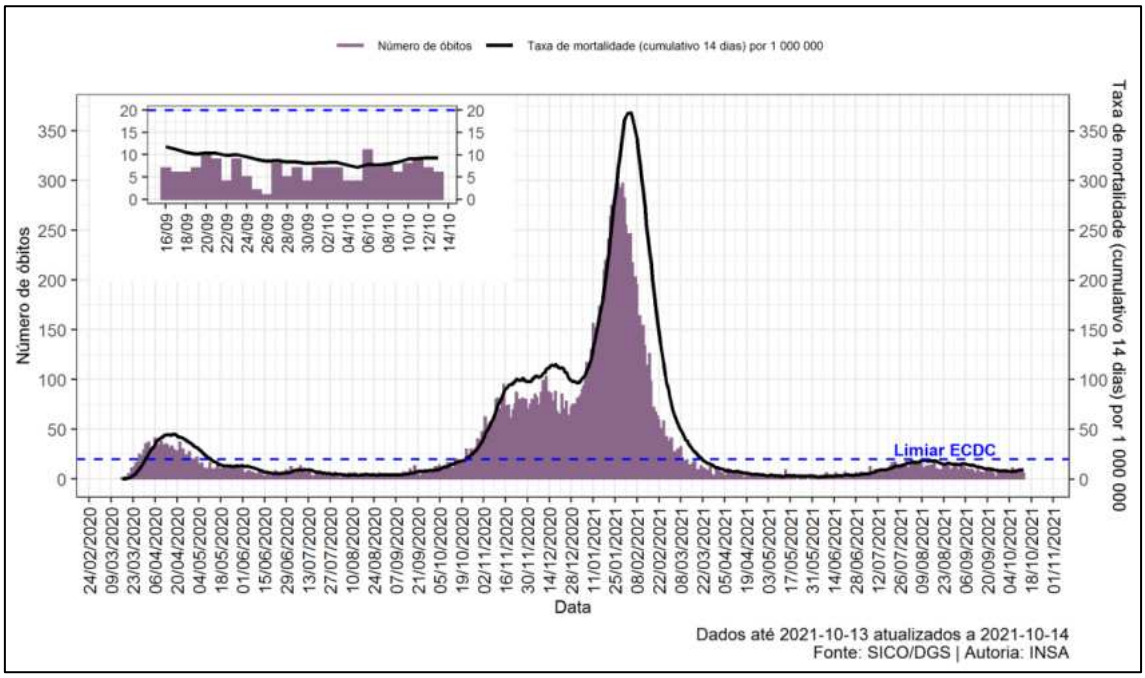

Figura 7. Evolução da taxa de mortalidade específica por COVID-19 (acumulada a 14 dias por 1 000 000) até 06/10/2021. *Fonte: SICO | DGS; Autoria: INSA.*

* 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 secções sobre Internamentos e Óbitos COVID-19 por estado vacinal e Efetividade das vacinas contra a COVID-19 são atualizadas mensalmente.

Internamentos e Óbitos COVID-19 por estado vacinal

Desde o início do processo de vacinação contra a COVID-19, foram identificados 43 751 casos de infeção por SARS-CoV-2 entre 8 603 453 indivíduos com esquema vacinal completo contra a COVID-19 há mais de 14 dias (**0,5%**).

Entre as pessoas infetadas, 774 pessoas (**1,8%**) foram internadas com diagnóstico principal de COVID-19 e 215 pessoas foram internadas com diagnóstico secundário de COVID-19. Mais de metade (**54%)** das pessoas internadas com diagnóstico principal de COVID-19 **tinham mais de 80 anos**.

Entre os 43 751 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 30 de julho de 2021, os casos com esquema vacinal completo parecem apresentar um risco de hospitalização cerca de três a seis vezes inferior aos casos não vacinados. Em relação ao mês anterior realçamos um aumento do risco de internamento nas pessoas com esquema vacinal completo nos grupos dos 70 aos 79 anos (1,5% em Junho e 5,2% em Julho) e dos 80 e mais anos (5,2% em Junho e 11,1% em Julho). Estes resultados devem ser enquadrados com os dos estudos de efetividade, e interpretados com precaução dados os métodos diferentes utilizados por cada abordagem.

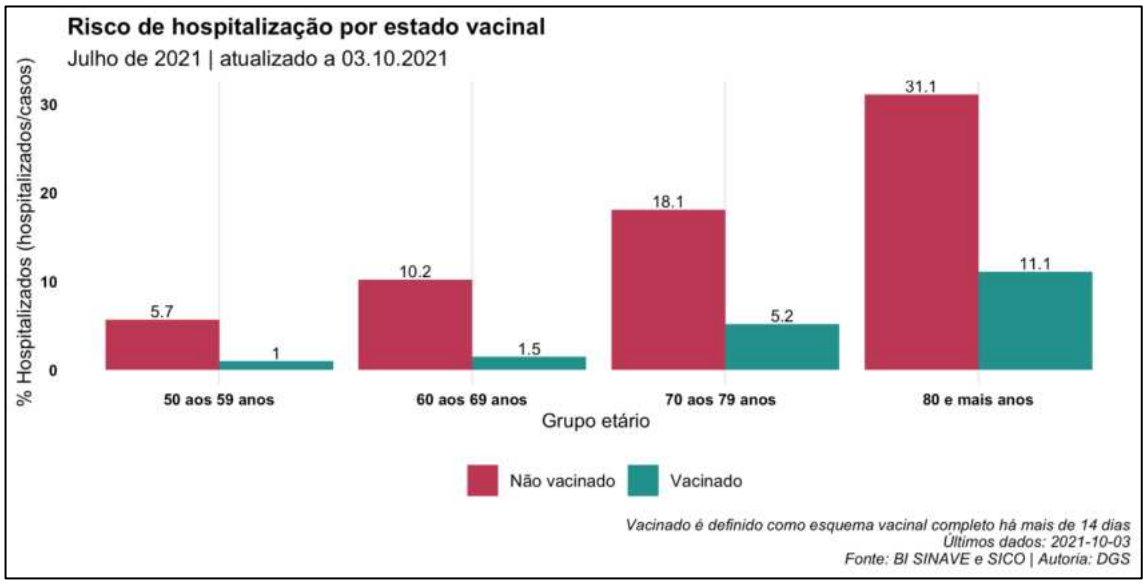

Figura 8. Risco de hospitalização entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/07/2021 e 31/07/2021. *Fonte: BI SINAVE, VACINAS, BDMH; Autoria: DGS.*

Relativamente à ocorrência de óbitos por COVID-19 tendo em conta o estado vacinal, verificou-se que, no mês de setembro (entre 01 e 30 de setembro de 2021), ocorreram 126 óbitos (58%) em pessoas com esquema vacinal completo contra a COVID-19, 13 óbitos (6%) em pessoas com vacinação incompleta, e 78 óbitos (36%) em pessoas não vacinadas, sendo que 4 óbitos tinham esquema vacinal desconhecido. O risco de morte, que é medido através da letalidade por estado vacinal, é duas a quatro vezes menor nas pessoas com vacinação completa do que nas pessoas não vacinadas, de acordo com os dados de agosto, mês com os dados consolidados mais recentes.

Em relação ao mês anterior, realçamos um aumento ligeiro da letalidade nas pessoas com esquema vacinal completo, especialmente nos grupos dos 70 aos 79 anos (0,7% em Julho e 1,9% em Agosto) e dos 80 e mais anos (5,7% em Julho e 7,5% em Agosto). Estes resultados devem ser enquadrados com os estudos de efetividade.

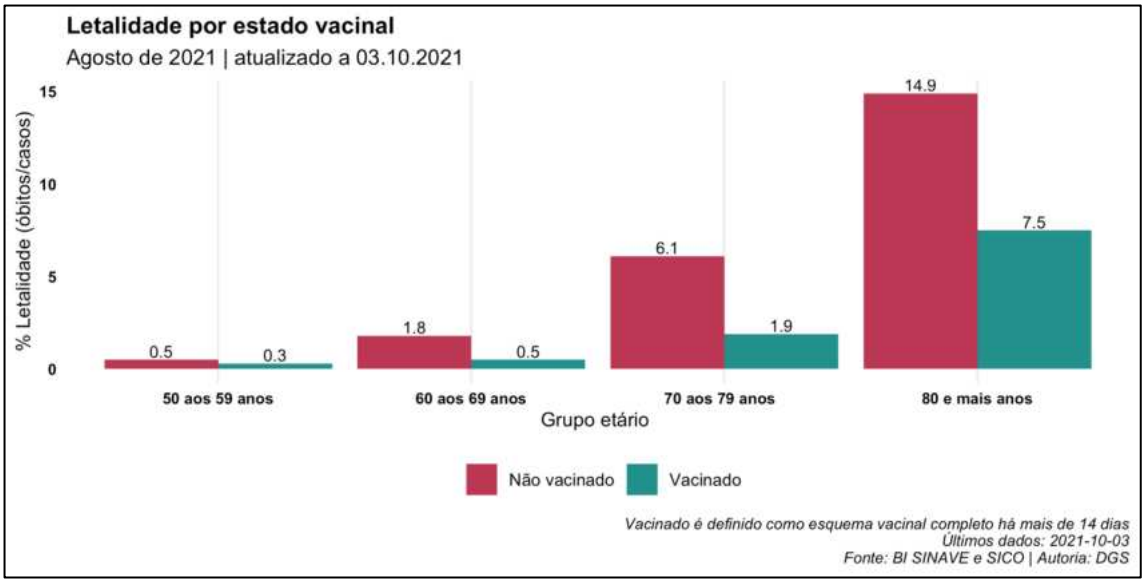

Figura 9. Risco de morte por COVID-19 entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/08/2021 e 31/08/2021. *Fonte: BI SINAVE, VACINAS, SICO; Autoria: DGS.*

Efetividade das vacinas contra a COVID-19

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 65 e mais anos, e que compreendem a análise do período de fevereiro a setembro de 2021, sugerem uma elevada efetividade da vacina contra COVID-19 na redução das hospitalizações e óbitos associados à COVID-19.

A efetividade das vacinas do tipo mRNA (Pfizer-BioNTech e Moderna) contra hospitalizações foi estimada em 95% na população com idade entre os 65-79 anos e em 76% nos indivíduos com 80 ou mais anos. Relativamente à redução de óbitos por todas as causas em doentes com teste positivo há pelo menos 30 dias, estimou-se uma efetividade de 95% e 81% nas faixas etárias dos 65 aos 79 anos e dos 80 e mais anos, respetivamente.

Quadro 6. *Efetividade das vacinas contra COVID-19 (mRNA) na população com 65 ou mais anos*

Grupo etário	**Efetividade vacinal contra:**	
	Hospitalizações % (IC 95%)	**Mortes % (IC 95%)**
65-79 anos	95 (93 a 97)	95 (92 a 97)
≥ 80 anos	76 (67 a 83)	81 (76 a 86)

IC95%: intervalo de confiança a 95% *Fonte e autoria INSA*

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%)
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

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 28
Report no. 28

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

8 de outubro de 2021
October 8, 2021

FICHA TÉCNICA
[Análise de Risco] Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 28
Lisboa: outubro, 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
Liliana Antunes
Constantino Caetano

AGRADECIMENTO
ACSS
António Duarte
Cláudia Medeiros Borges
Vanessa Silva
SPMS
Vera Moutinho, Filipe Azevedo
Duarte Sequeira, Bruno Trigo
Camila Cruz, João Lima

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 83 casos, com tendência decrescente a nível nacional. Nenhuma região apresentou uma incidência superior ao limiar de 240 casos em 14 dias por 100 000 habitantes.

- 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 69 casos, com tendência estável a nível nacional.

- O *R(t)* apresenta valor inferior a 1, indicando uma tendência decrescente da incidência de infeções por SARS-CoV-2 a nível nacional (0,92) e em todas as regiões, com exceção da região do Alentejo que apresenta uma tendência crescente (1,05).

- O número de casos de COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no continente revelou uma tendência decrescente, correspondendo a 22% (na semana anterior foi de 27%) do valor crítico definido de 255 camas ocupadas.

- A nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 1,4% (na semana anterior foi de 1,2%) encontrando-se abaixo do limiar definido de 4,0%. Observou-se um decréscimo 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 8,4% (na semana passada foi de 4,7%), mantendo-se abaixo do limiar de 10,0%.

- Nos últimos sete dias, 94% dos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foram isolados em menos de 24 horas após a notificação e, no mesmo período, foram rastreados e isolados, quando necessário, todos os contactos em 86% dos casos.

- A variante Delta (B.1.617.2), originalmente associada à Índia, é a variante dominante em todas as regiões, com uma frequência relativa de 100% (em atualização) dos casos avaliados na semana 38/2021 (20 a 26 de setembro) em Portugal.

- A mortalidade específica por COVID-19 (7,8 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes) apresenta uma tendência decrescente, o que revela um impacte reduzido da pandemia em termos de mortalidade por COVID-19 (menor que 10 óbitos por milhão em 14 dias).

- A análise dos diferentes indicadores revela uma atividade epidémica de SARS-CoV-2 de intensidade reduzida, com tendência decrescente a nível nacional, assim como uma reduzida pressão nos serviços de saúde e impacto na mortalidade com tendência decrescente.

Summary

- The cumulative number of new SARS-CoV-2 / COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 83, reflecting a national decreasing trend. No region had an incidence above the threshold of 240 cases in 14 days per 100 000 inhabitants.

- 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 69, reflecting a stable trend.

- The effective reproduction number (*R(t)*) was below 1 at national level (0.92) and in most of the regions, except for the Alentejo region (1.05), suggesting a decreasing trend of SARS-CoV-2 incidence.

- The number of COVID-19 cases admitted to Intensive Care Units (ICU) in mainland Portugal showed a downward trend, corresponding to 22% (27% in the previous week) of the defined critical value of 255 occupied beds.

- The proportion of positive tests for SARS-CoV-2 was 1.4% (the previous week was 1.2%) which is below 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 proportion of confirmed cases with delayed notification was 8.4% (last week was 4.7%), remaining below its critical value of 10%.

- In the last seven days, 94% of confirmed SARS-CoV-2 / COVID-19 cases were isolated in less than 24 hours after notification, and 86% 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 38/2021 (20-26 September) in Portugal.

- The COVID-19 specific mortality (7.8 deaths per 1 000 000 inhabitants over the last 14 days) has a downward trend, revealing a low impact of the pandemic in terms of COVID-19 mortality.

- The analysis of the different indicators reveals an epidemic activity of SARS-CoV-2 infection of low intensity, with a decreasing trend at national level. The pressure on health care services and the mortality from COVID-19 are also low with a decreasing trend.

Incidência cumulativa a 14 dias

Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 29/09/2021.
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 6 de outubro de 2021, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de **83 casos** por 100 000 habitantes em Portugal, representando uma **tendência decrescente**. A incidência cumulativa a 14 dias por região de saúde do continente encontra-se no Quadro 1, salientando-se o **aumento da incidência** na região do **Alentejo** e a diminuição da incidência nas restantes regiões de saúde. A região do Algarve mantém o valor de incidência mais elevado, mas já abaixo do limiar de 240 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 06/10/2021.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
Norte	75	- 18
Centro	74	- 11
Lisboa e Vale do Tejo	75	- 20
Alentejo	151	+ 18
Algarve	166	- 26

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com incidência cumulativa a 14 dias mais elevada correspondeu ao **grupo dos 0 aos 9 anos** (142 casos por 100 000 habitantes) que, no entanto, apresenta uma **tendência estável a decrescente**.

O **grupo etário dos indivíduos com 80 ou mais anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **99 casos** por 100 000 habitantes, que reflete um risco de infeção superior ao risco da população em geral, com **tendência estável a crescente**.

Quadro 2. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 06/10/2021 (variação relativa face à semana anterior).

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
0 – 9 anos	142	- 10
10 – 19 anos	85	- 22
20 – 29 anos	96	- 20
30 – 39 anos	98	- 16
40 – 49 anos	71	- 17
50 – 59 anos	66	- 21
60 – 69 anos	61	- 15
70 – 79 anos	54	- 19
80 ou mais anos	99	+ 10

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

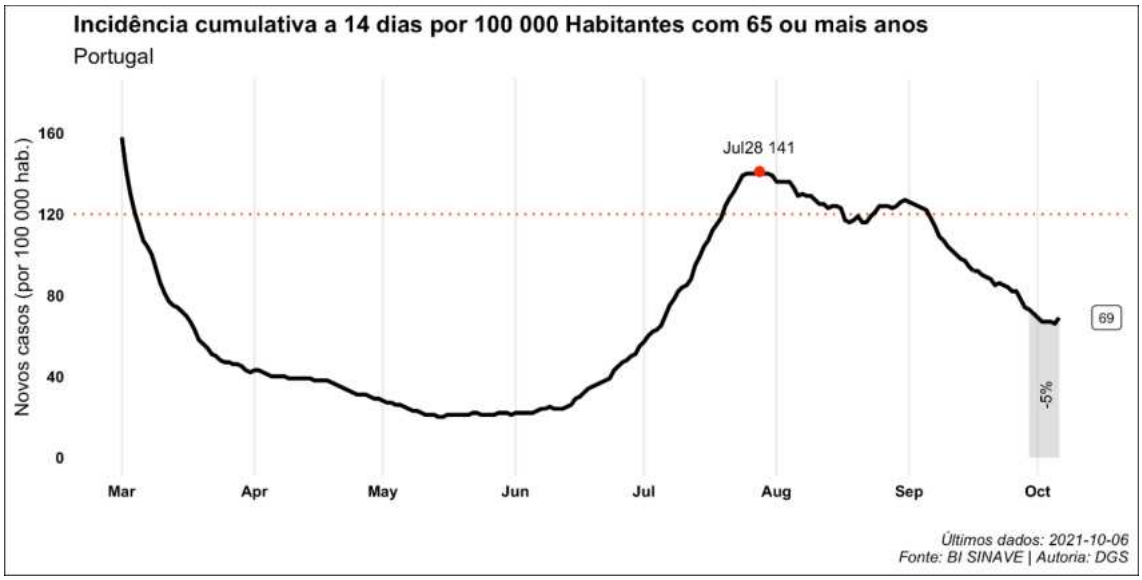

Figura 2. Incidência cumulativa a 14 dias no grupo etário 65 ou mais anos (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 06/10/2021.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com 65 ou mais anos apresenta uma taxa de incidência cumulativa a 14 dias de **69 casos** por 100 000 habitantes, valor inferior ao limiar definido de 120 casos por 100 000 habitantes. 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 29 de setembro a 3 de outubro de 2021**, foi de 0,92 (IC95%: 0,91 a 0,93), a nível nacional, e de 0,91 (IC95%: 0,90 a 0,93) no continente. Observou-se um valor de *R(t)* inferior a 1 em todas as regiões, com excepção da região do Alentejo, indicando uma tendência **decrescente da incidência de infeção** por SARS-CoV-2 / COVID19.

Em comparação com os valores apresentados no ultimo relatório, o valor médio do *R(t)* aumentou na maioria das regiões do continente: o **Centro passou de 0,84 para 0,98, Lisboa e Vale do Tejo aumentou de 0,88 para 0,89 e o Alentejo passou de 0,99 para 1,05. O Algarve, no entanto, diminuiu o valor do *R(t)* de 0,87 para 0,83 e o Norte manteve o valor de 0,9.**

Estes resultados sugerem uma **estabilização da incidência na maioria das regiões,** devido à desaceleração do decréscimo do número de novos casos nestas regiões, e uma **inversão da tendência (agora crescente) na região do Alentejo.**

Os valores diários de *R(t)* para Portugal e para as regiões de saúde estão disponíveis aqui.

Matriz de Risco

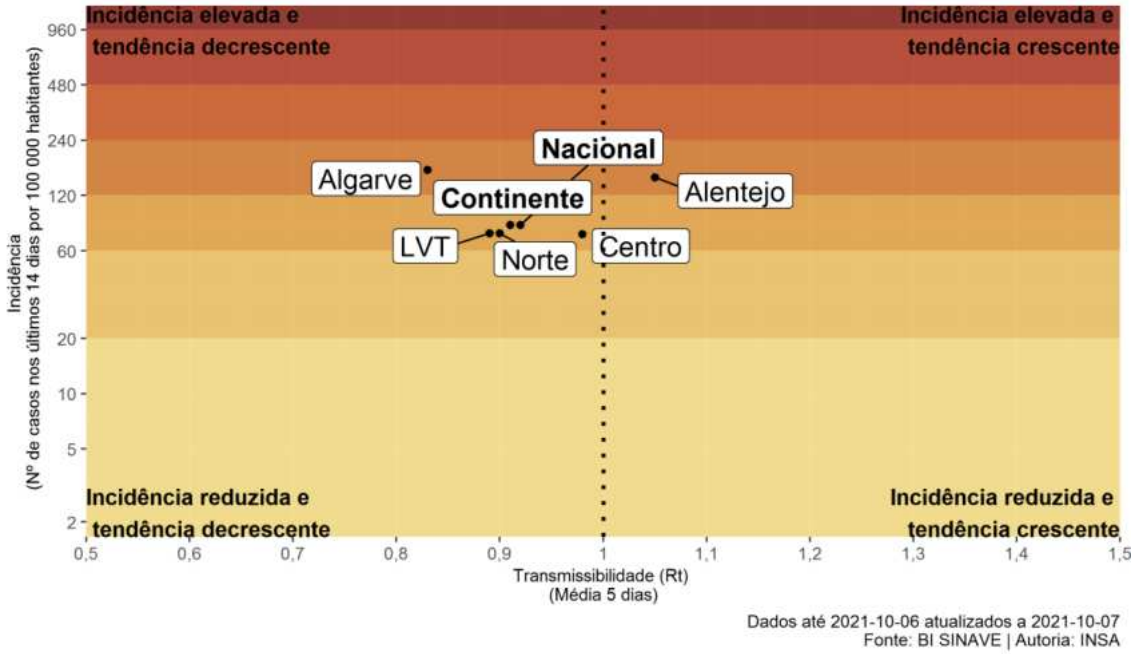

Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de *R(t)* e taxa de incidência acumulada de infeções por SARSCoV2 / COVID19 a nível Nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA/DGS

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

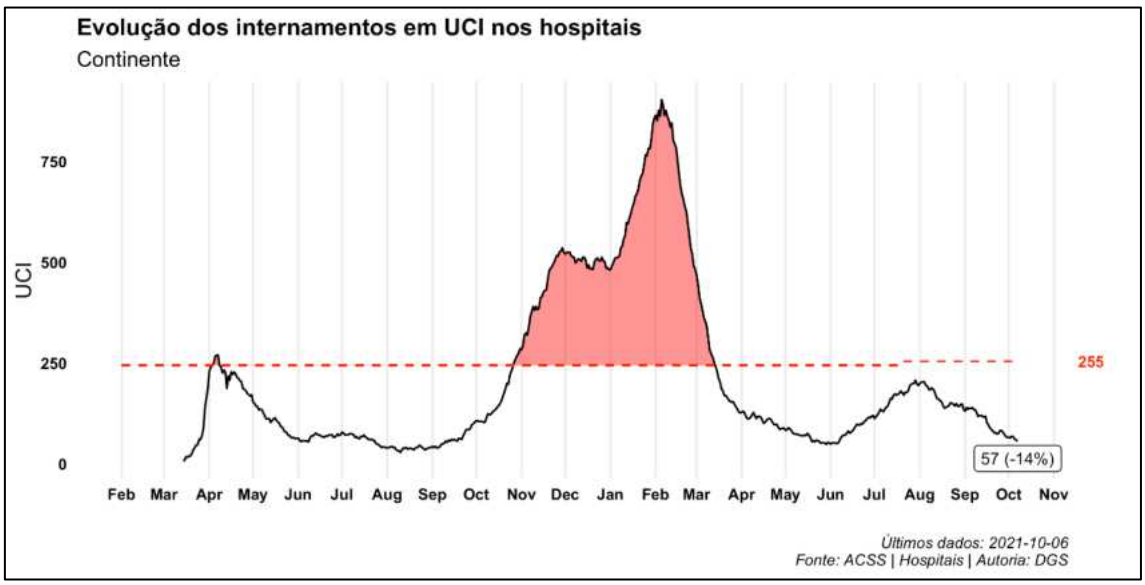

Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 06/10/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

A **Figura 3** representa o número de camas ocupadas em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) com casos de COVID-19 nos hospitais, em Portugal, tendo-se registado **57 doentes internados em UCI** a 6 de outubro de 2021. Este valor corresponde a 22% (na semana passada foi 27%) do limiar definido como crítico de 255 camas ocupadas. Nas últimas semanas, este indicador tem vindo a assumir uma **tendência decrescente (-14% em relação à semana anterior)**.

Quadro 3. O número de internamentos de doentes COVID-19 em Unidades de Cuidados Intensivos e sua ocupação máxima a 06/10/2021.

Território	Nível de alerta (75%*)	Ocupação em UCI (% do nível de alerta)
Continente	***255***	***57 (22%)***
Norte	75	22 (29%)
Centro	34	3 (9%)
Lisboa e Vale do Tejo	103	27 (26%)
Alentejo	20	3 (15%)
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*

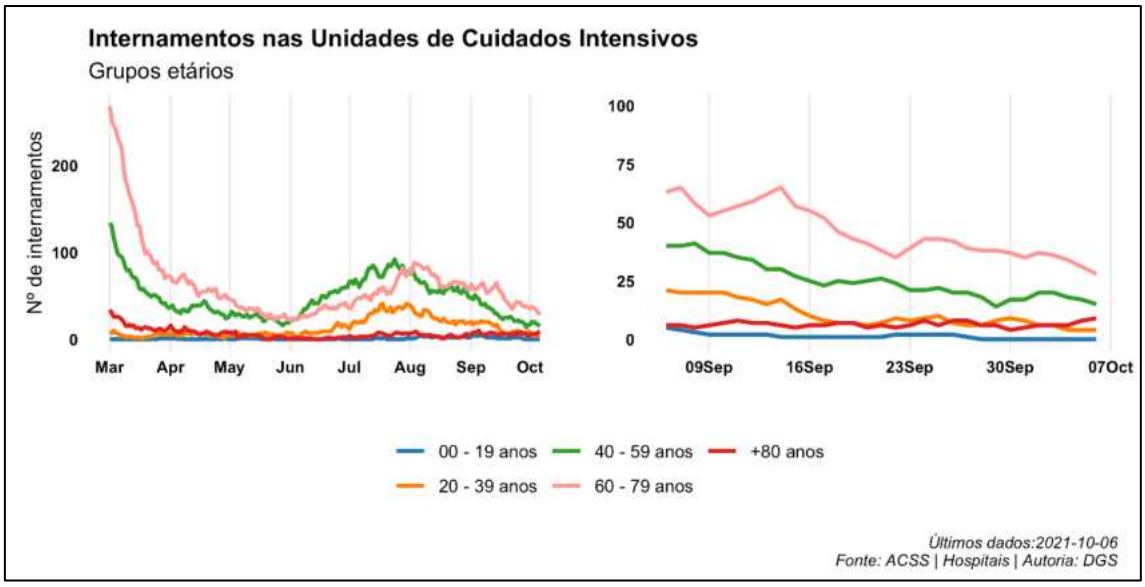

Figura 4. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 01/03/2021 e 06/10/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

O grupo etário com maior número de casos de COVID-19 internados em UCI é o dos **60 aos 79 anos** (28 casos neste grupo etário a 06/10/2021).

Proporção de positividade

A fração de casos notificados entre os testes realizados para SARS-CoV-2, observada nos últimos 7 dias (30 de setembro a 6 de outubro de 2021), foi de **1,4%** (1,2% no último relatório), **valor que se encontra abaixo do limiar dos 4%** (Figura 5). Observa-se um decréscimo no número de testes, e um aumento da fração de casos notificados por teste realizado para SARS-CoV-2. O total de testes realizados nos últimos 7 dias foi de 279 351 testes (380 775 testes no último relatório).

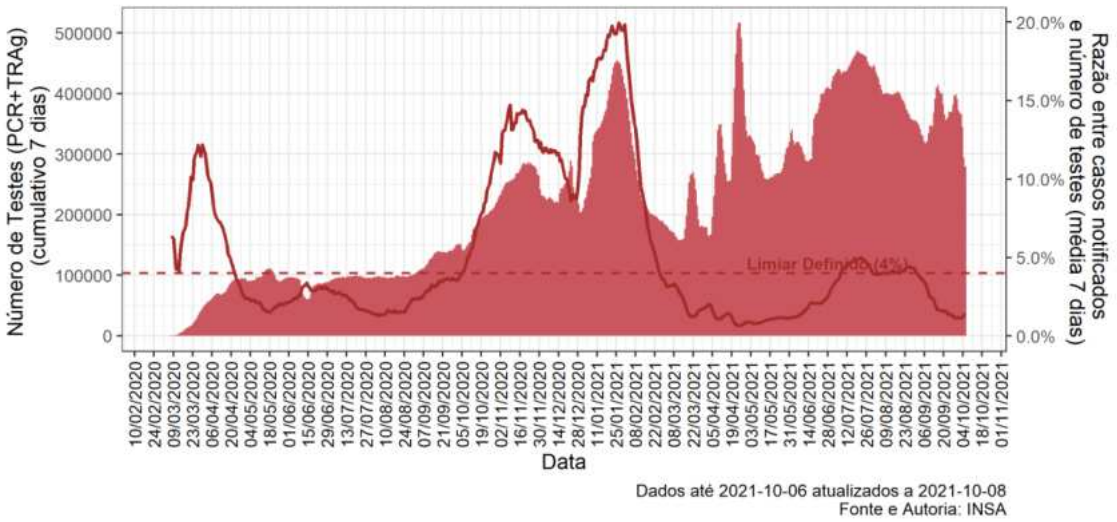

Figura 5. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de casos notificados por testes realizados (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 06/10/2021.
Fonte e Autoria: INSA

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 8,4% (na semana passada foi de 4,7%), mantendo-se abaixo do limiar de 10% (Quadro 4 e Figura 6), apesar de revelar uma tendência crescente nas últimas semanas.

Quadro 4. Proporção de casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 notificados com atraso, de 23/09/2021 a 06/10/2021.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
23 a 29 de setembro	4,7%
30 de setembro a 6 de outubro	8,4%

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

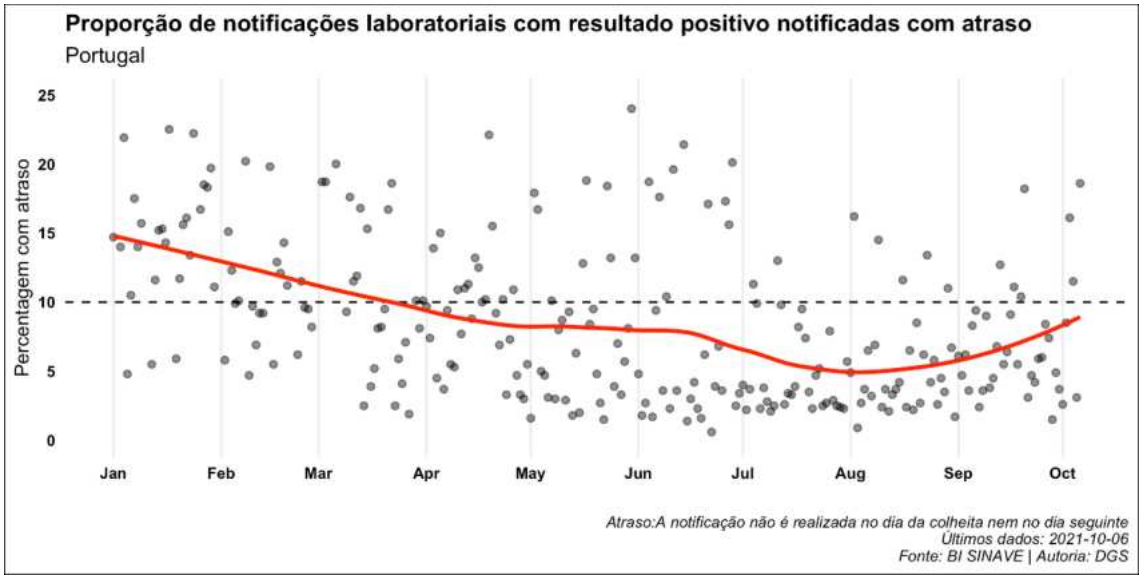

Figura 6. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 06/10/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess *(locally estimated scatterplot smoothing)*. *Fonte: SINAVE; Autoria: DGS*

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

A partir do mês de fevereiro, verificou-se que a maioria dos casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foi isolada em menos de 24 horas e que foi realizado o rastreamento dos contactos. Nos últimos sete dias (30 de setembro a 6 de outubro de 2021), **94% dos casos** notificados foram **isolados em menos de 24 horas** após a notificação e **86% 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, **160 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 6 de outubro de 2021, foi realizada a sequenciação genómica em 18 013 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.

Destacam-se as seguintes VOC: a variante B.1.1.7 (denominada variante Alpha e inicialmente associada ao Reino Unido), a variante B.1.351 (denominada variante Beta e inicialmente associada à África do Sul), a variante P.1 (denominada variante Gamma e inicialmente associada ao Brasil) e a variante B.1.617.2 (denominada variante Delta e inicialmente associada à India).

O Quadro 5 resume a frequência relativa das VOC em Portugal na semana 38/2021 (20 a 26 de setembro) 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 38* (20 a 26 de setembro).

VARIANTES	Semana 38/2021 (N = 346)
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%
Outras	0,0%

Fonte: INSA. Mais informações aqui.

Variante Alpha (B.1.1.7 ou associada ao Reino Unido)

A variante Alpha foi identificada pela primeira vez no Reino Unido em dezembro de 2020, tendo sido 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 38/2021 (20 a 26 de setembro), de acordo com os dados apurados até à data, 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 ou associada à África do Sul)

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 38/2021 (20 a 26 de setembro), de acordo com os dados apurados até à data, 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 ou associada a Manaus, Brasil)

A variante Gamma foi identificada pela primeira vez no Japão, em dezembro de 2020, em viajantes provenientes do Brasil. Tem a classificação de Variante de Preocupação.

Na semana 38/2021 (20 a 26 de setembro), a frequência relativa da **variante Gamma** a nível nacional foi de 0,0%, dado não ter sido detetado qualquer caso na amostragem aleatória (Quadro 5), de acordo com os dados apurados até à data. No entanto, sublinha-se que, entre as semanas 35 e 37 (30 de agosto a 19 de setembro), foram detetados 8 casos da variante Gamma na Região do Alentejo. A investigação genética e epidemiológica conclui que se tratou de uma cadeia de transmissão com ligação ao Brasil. Estes dados representam uma transmissão pouco frequente em território nacional.

Variante Delta (B.1.617.2 e associada à Índia)

Foram identificadas três linhagens distintas da variante B.1.617 ou associada à Índia (B.1.617.1, B.1.617.2 e B.1.617.3). A linhagem B.1.617.2, também apelidada de variante Delta, foi classificada como Variante de Preocupação a 24 de maio de 2021. As restantes linhagens são classificadas como Variantes de Interesse.

A variante Delta (B.1.617.2) é a variante mais prevalente em Portugal, com uma frequência relativa de 100% na semana 38 de 2021 (20 a 26 de setembro) (Quadro 5), de acordo com os dados apurados até à data (semana ainda em análise). A sua frequência relativa tem registado valores acima de 97% em todas as regiões desde a semana 31/2021 (2 a 8 de agosto), com exceção da Região do Alentejo na semana 37, onde se identificou um pequeno foco de circulação da variante Gamma (ver acima).

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

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

Estas variantes têm sido identificadas apenas em casos esporádicos (Lambda) ou têm revelado uma circulação muito limitada (Mu) não tendo atingido frequências relativas acima de 1,2%. Não foram identificados por sequenciação genómica quaisquer casos destas variantes desde a semana 30/2021 (26 de julho a 1 de agosto).

Mortalidade Específica por COVID-19

A 6 de outubro de 2021, a mortalidade específica por COVID-19 registou um valor de 7,8 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, que corresponde a um **decréscimo de 7,1% relativamente à semana anterior** (8,4 por 1 000 000), mostrando uma tendência decrescente nas últimas semanas. 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)* e ao limiar nacional de 10,0 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, o que revela um impacte reduzido da pandemia em termos de mortalidade específica por COVID-19.

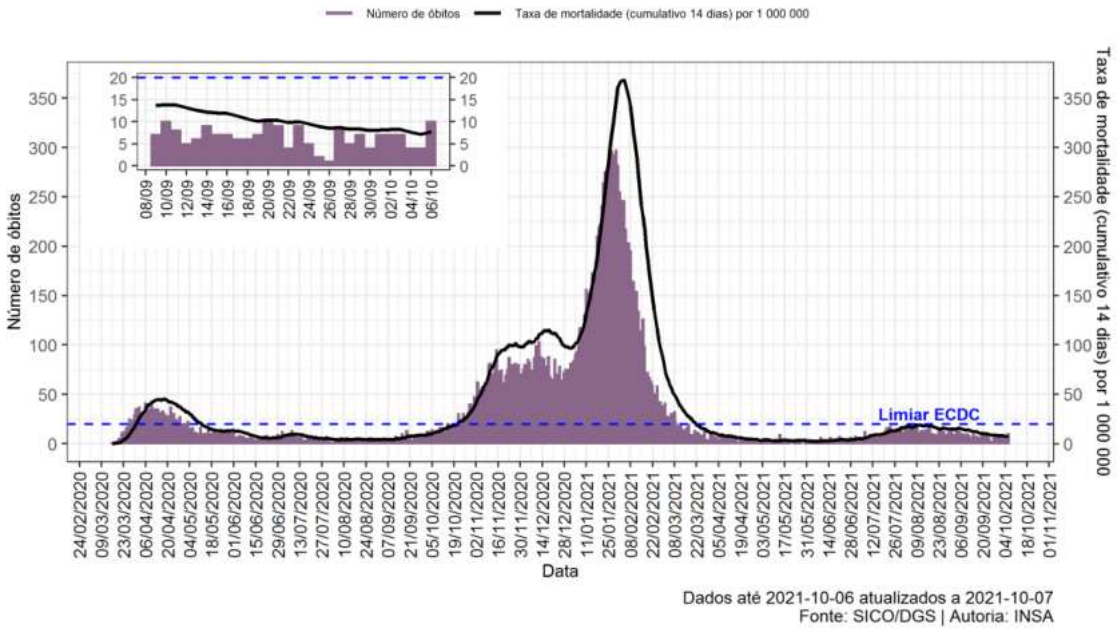

Figura 7. Evolução da taxa de mortalidade específica por COVID-19 (acumulada a 14 dias por 1 000 000) até 06/10/2021. *Fonte: SICO | DGS; Autoria: INSA.*

* 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 secções sobre Internamentos e Óbitos COVID-19 por estado vacinal e Efetividade das vacinas contra a COVID-19 são atualizadas mensalmente.

Internamentos e Óbitos COVID-19 por estado vacinal

Desde o início do processo de vacinação contra a COVID-19, foram identificados 43 751 casos de infeção por SARS-CoV-2 entre 8 603 453 indivíduos com esquema vacinal completo contra a COVID-19 há mais de 14 dias (**0,5%**).

Entre as pessoas infetadas, 774 (**1,8%**) foram internadas com diagnóstico principal de COVID-19 e 215 foram internadas com diagnóstico secundário de COVID-19. Mais de metade (**54%)** das pessoas internadas com diagnóstico principal de COVID-19 **tinham mais de 80 anos**.

Entre os 43 751 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 30 de julho de 2021, os casos com esquema vacinal completo parecem apresentar um risco de hospitalização cerca de três a seis vezes inferior aos casos não vacinados. Em relação ao mês anterior em análise realçamos um aumento do risco de internamento nas pessoas com esquema vacinal completo nos grupos dos 70 aos 79 anos (1,5% em Junho e 5,2% em Julho) e dos 80 e mais anos (5,2% em Junho e 11,1% em Julho). Estes resultados devem ser enquadrados com os dos estudos de efetividade, e interpretados com precaução dados os métodos diferentes utilizados por cada abordagem.

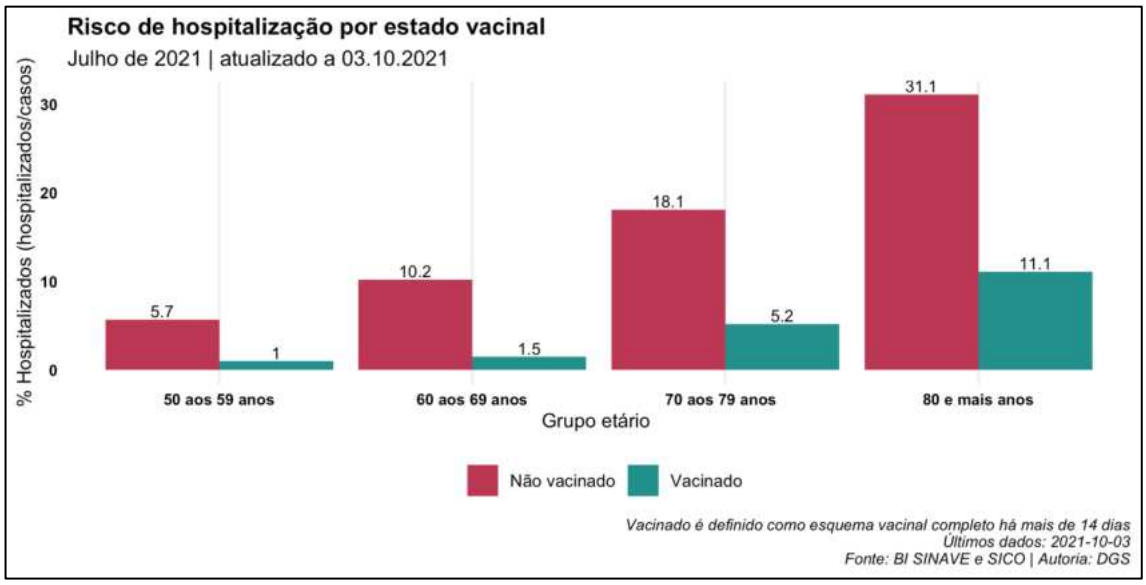

Figura 8. Risco de hospitalização entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/07/2021 e 31/07/2021. *Fonte: BI SINAVE, VACINAS, BDMH; Autoria: DGS.*

Relativamente à ocorrência de óbitos por COVID-19 tendo em conta o estado vacinal, verificou-se que, no mês de setembro (entre 01 e 30 de setembro de 2021), ocorreram 126 óbitos (58%) em pessoas com esquema vacinal completo contra a COVID-19, 13 óbitos (6%) em pessoas com vacinação incompleta, e 78 óbitos (36%) em pessoas não vacinadas, sendo que 4 tinham esquema

vacinal desconhecido. O risco de morte, que é medido através da letalidade por estado vacinal, é duas a quatro vezes menor nas pessoas com vacinação completa do que nas pessoas não vacinadas, de acordo com os dados de agosto, mês com os dados consolidados mais recentes.

Em relação ao mês anterior em análise, realçamos um aumento ligeiro da letalidade nas pessoas com esquema vacinal completo, especialmente nos grupos dos 70 aos 79 anos (0,7% em Julho e 1,9% em Agosto) e dos 80 e mais anos (5,7% em Julho e 7,5% em Agosto). Estes resultados devem ser enquadrados com os estudos de efetividade.

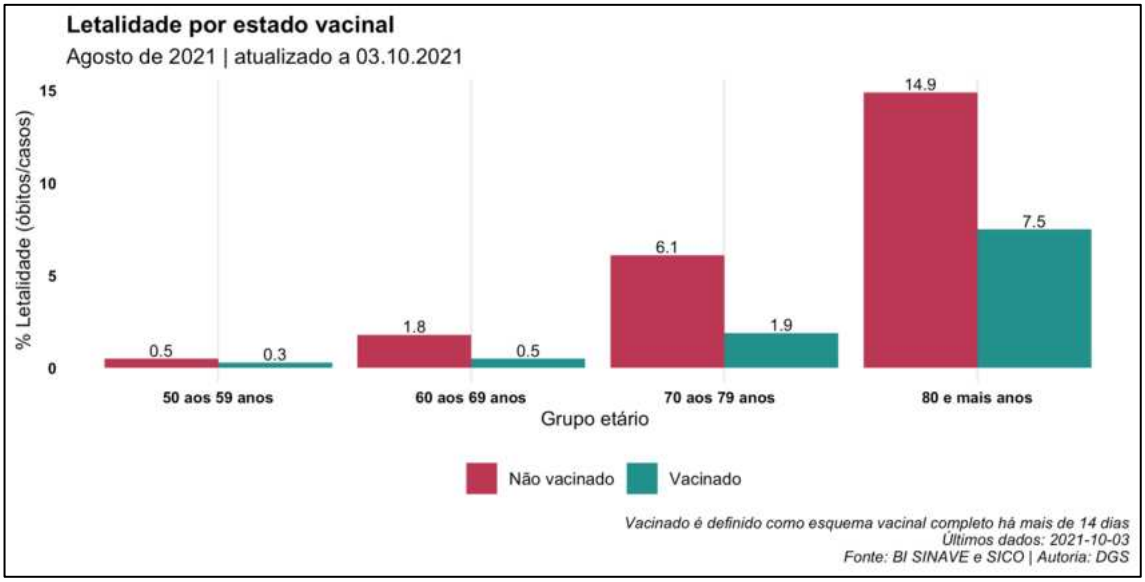

Figura 9. Risco de morte por COVID-19 entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/08/2021 e 31/08/2021. *Fonte: BI SINAVE, VACINAS, SICO; Autoria: DGS.*

Efetividade das vacinas contra a COVID-19

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 65 e mais anos, e que compreendem a análise do período de fevereiro a setembro de 2021, sugerem uma elevada efetividade da vacina contra COVID-19 na redução das hospitalizações e óbitos associados à COVID-19.

A efetividade das vacinas do tipo mRNA (Pfizer-BioNTech e Moderna) contra hospitalizações foi estimada em 95% na população com idade entre os 65-79 anos e em 76% nos indivíduos com 80 ou mais anos. Relativamente à redução de óbitos por todas as causas em doentes com teste positivo há pelo menos 30 dias, estimou-se uma efetividade de 95% e 81% nas faixas etárias dos 65 aos 79 anos e dos 80 e mais anos, respetivamente.

Quadro 6. *Efetividade das vacinas contra COVID-19 (mRNA) na população com 65 ou mais anos*

Grupo etário	**Efetividade vacinal contra:**	
	Hospitalizações % (IC 95%)	**Mortes % (IC 95%)**
65-79 anos	95 (93 a 97)	95 (92 a 97)
≥ 80 anos	76 (67 a 83)	81 (76 a 86)

IC95%: intervalo de confiança a 95% *Fonte e autoria INSA*

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%)
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

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 27

Report no. 27

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

1 de outubro de 2021

October 1st, 2021

FICHA TÉCNICA

[Análise de Risco] Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 27
Lisboa: outubro, 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
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 98 casos, com tendência decrescente a nível nacional. Nenhuma região apresentou uma incidência superior ao limiar de 240 casos em 14 dias por 100 000 habitantes.

- 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 73 casos, com tendência decrescente a nível nacional.

- O *R(t)* apresenta valor inferior a 1, indicando uma tendência decrescente da incidência de infeções por SARS-CoV-2 a nível nacional (0,89) e em todas as regiões.

- O número de casos de COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no continente revelou uma tendência decrescente, correspondendo a 27% (na semana anterior foi de 29%) do valor crítico definido de 255 camas ocupadas.

- A nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 1,2% (na semana anterior foi de 1,6%) 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 4,7% (na semana passada foi de 8,1 %), mantendo-se abaixo do limiar de 10,0%.

- Nos últimos sete dias, 93% dos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foram isolados em menos de 24 horas após a notificação e, no mesmo período, foram rastreados e isolados, quando necessário, todos os contactos em 83% dos casos.

- A variante Delta (B.1.617.2), originalmente associada à Índia, é a variante dominante em todas as regiões, com uma frequência relativa de 100% dos casos avaliados na semana 37/2021 (13 a 19 de setembro) em Portugal.

- A mortalidade específica por COVID-19 (8,4 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes) apresenta uma tendência decrescente, o que revela um impacte reduzido da pandemia em termos de mortalidade por COVID-19 (menor que 10 óbitos por milhão em 14 dias).

- A análise dos diferentes indicadores revela uma atividade epidémica de SARS-CoV-2 de intensidade reduzida, com tendência decrescente a nível nacional, assim como umareduzida pressão nos serviços de saúde e impacto na mortalidade com tendência decrescente.

Summary

- The cumulative number of new SARS-CoV-2 / COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 98, reflecting a national decreasing trend. No region had an incidence above the threshold of 240 cases in 14 days per 100 000 inhabitants.

- 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 73, reflecting a decreasing trend.

- The effective reproduction number (*R(t)*) was below 1 at national level (0.89) and in all regions, suggesting a decreasing trend of SARS-CoV-2 incidence all over the country.

- The number of COVID-19 cases admitted to Intensive Care Units (ICU) in mainland Portugal showed a downward trend, corresponding to 27% (29% in the previous week) of the defined critical value of 255 occupied beds.

- The proportion of positive tests for SARS-CoV-2 was 1.1% (the previous week was 1.6%) 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 4.7% (last week was 8.1%), remaining below its critical value of 10%.

- In the last seven days, 93% of confirmed SARS-CoV-2 / COVID-19 cases were isolated in less than 24 hours after notification, and 83% 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 in week 37/2021 (13-19 September) in Portugal.

- The COVID-19 specific mortality (8.4 deaths per 1 000 000 inhabitants over the last 14 days) has a downward trend, revealing a low impact of the pandemic in terms of COVID-19 mortality.

- The analysis of the different indicators reveals an epidemic activity of SARS-CoV-2 infection of low intensity, with a decreasing trend at national level. The pressure on health care services and the mortality from COVID-19 are also low with a decreasing trend.

Incidência cumulativa a 14 dias

Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 29/09/2021.
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 29 de setembro de 2021, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de **98 casos** por 100 000 habitantes em Portugal, representando uma **tendência decrescente**. A incidência cumulativa a 14 dias por região de saúde do continente encontra-se no Quadro 1, salientando-se a **diminuição da incidência** em todas as regiões de saúde. A região do Algarve mantém o valor de incidência mais elevado, mas já abaixo do limiar de 240 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 29/09/2021.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
Norte	93	- 24
Centro	83	- 25
Lisboa e Vale do Tejo	94	- 22
Alentejo	128	- 7
Algarve	224	- 17

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com incidência cumulativa a 14 dias mais elevada correspondeu ao **grupo dos 0 aos 9 anos** (157 casos por 100 000 habitantes) que, no entanto, apresenta uma **tendência estável a decrescente**.

O **grupo etário dos indivíduos com 80 ou mais anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **89 casos** por 100 000 habitantes, que reflete um risco de infeção inferior ao risco da população em geral, com tendência decrescente.

Quadro 2. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 29/09/2021 (variação relativa face à semana anterior).

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
0 – 9 anos	157	- 5
10 – 19 anos	109	- 23
20 – 29 anos	120	- 34
30 – 39 anos	116	- 22
40 – 49 anos	86	- 25
50 – 59 anos	84	- 22
60 – 69 anos	73	- 16
70 – 79 anos	67	- 14
80 ou mais anos	89	- 15

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

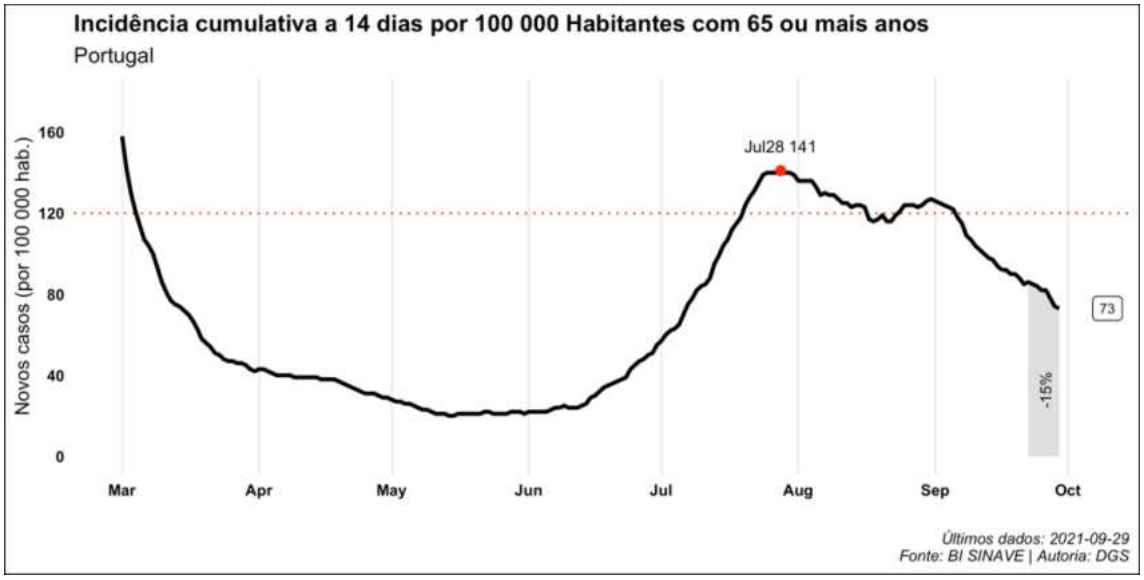

Figura 2. Incidência cumulativa a 14 dias no grupo etário 65 ou mais anos (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 29/09/2021.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com 65 ou mais anos apresenta uma taxa de incidência cumulativa a 14 dias de **73 casos** por 100 000 habitantes, valor inferior ao limiar definido de 120 casos por 100 000 habitantes. A variação deste indicador apresenta uma **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 22 a 26 de setembro de 2021**, foi de 0,89 (IC95%: 0,88 a 0,90), a nível nacional, e 0,89 (IC95%: 0,87 a 0,90) no continente. Observou-se um valor de *R(t)* inferior a 1 em todas as regiões, indicando uma tendência **decrescente da incidência de infeção** por SARS-CoV-2 / COVID-19.

Em comparação com os valores apresentados no ultimo relatório, o valor médio do *R(t)* aumentou em todas as regiões do continente. O **Norte registou um ligeiro aumento de 0,82 para 0,90, o Centro passou de 0,81 para 0,84, Lisboa e Vale do Tejo aumentou de 0,84 para 0,88, Alentejo passou de 0,82 para 0,99 e o Algarve passou de 0,77 para 0,87.** Estes resultados sugerem uma **estabilização da velocidade da transmissão** nestas regiões.

Os valores diários de *R(t)* para Portugal e para as regiões de saúde estão disponíveis aqui.

Matriz de Risco

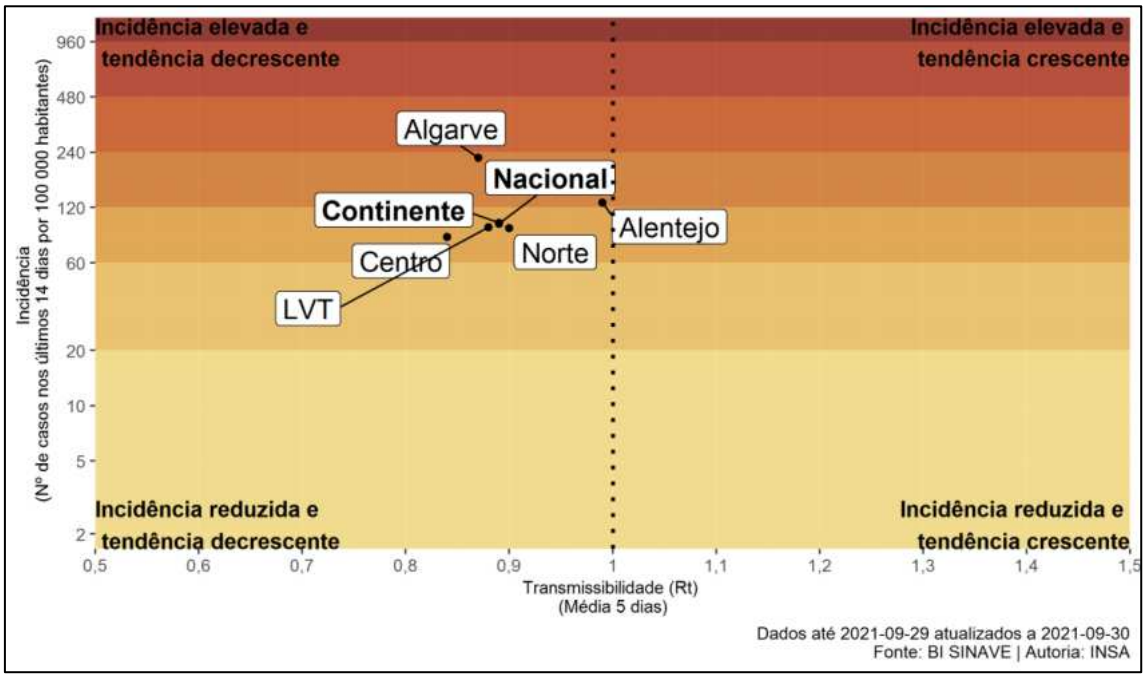

Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de *R(t)* e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível Nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA/DGS

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

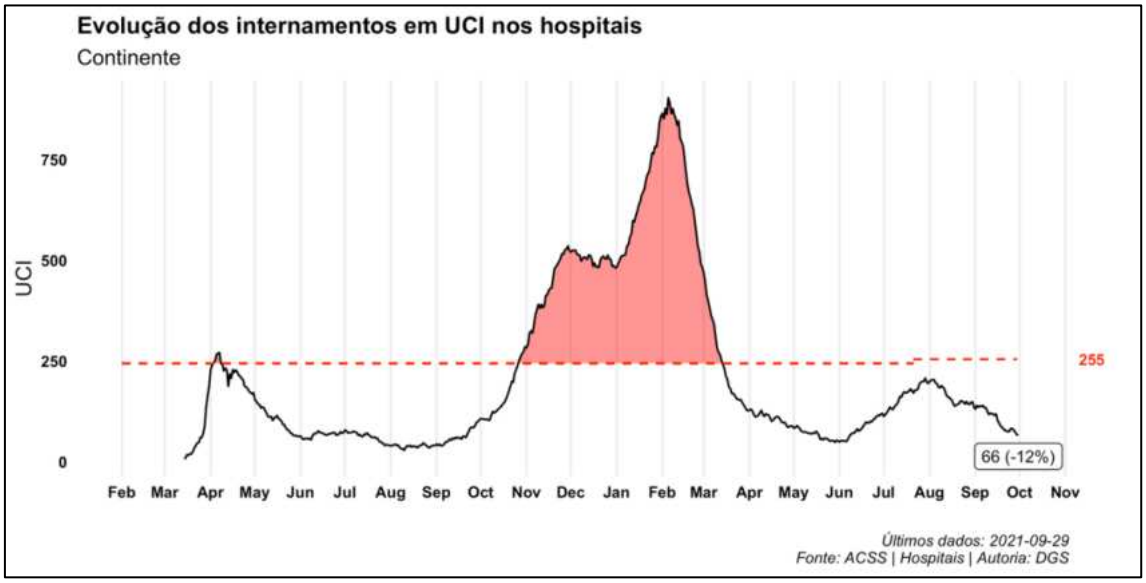

Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 29/09/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

A **Figura 3** representa o número de camas ocupadas em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) com casos de COVID-19 nos hospitais, em Portugal, tendo-se registado **69 doentes internados em UCI** a 29 de setembro de 2021. Este valor corresponde a 27% (na semana passada foi 29%) do limiar definido como crítico de 255 camas ocupadas. Nas últimas semanas, este indicador tem vindo a assumir uma **tendência decrescente (-12% em relação à semana anterior)**.

Quadro 3. O número de internamentos de doentes COVID-19 em Unidades de Cuidados Intensivos e sua ocupação máxima a 29/09/2021.

Território	Nível de alerta (75%*)	Ocupação em UCI (% do nível de alerta)
Continente	***255***	***69 (27%)***
Norte	75	25 (33%)
Centro	34	7 (21%)
Lisboa e Vale do Tejo	103	31 (30%)
Alentejo	20	1 (5%)
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*

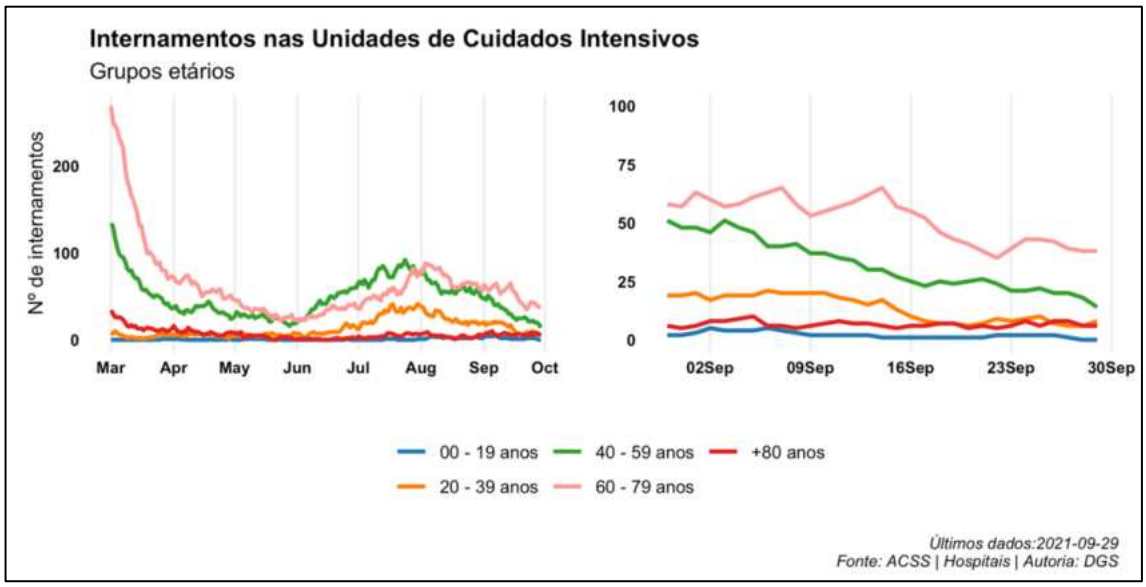

Figura 4. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 01/03/2021 e 29/09/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

O grupo etário com maior número de casos de COVID-19 internados em UCI é o dos **60 aos 79 anos** (38 casos neste grupo etário a 29/09/2021).

Proporção de positividade

A fração de casos notificados entre os testes realizados para SARS-CoV-2, observada nos últimos sete dias (23 a 29 de setembro de 2021), foi de **1,2%** (1,6% no último relatório), **valor inferior ao limiar definido de 4,0%** (Figura 5), o que sugere uma **tendência decrescente**. Observa-se um aumento no número total de testes realizados nos últimos sete dias, que foi de 387 647 testes (341 685 testes no último relatório).

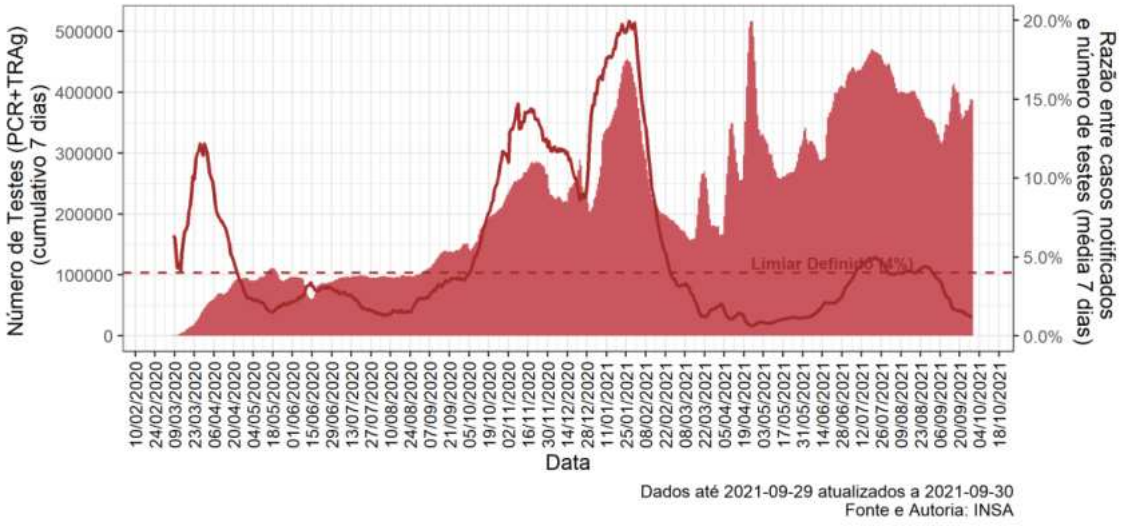

Figura 5. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de casos notificados por testes realizados (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 29/09/2021.
Fonte e Autoria: INSA

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 4,7% (na semana passada foi de 8,1%), mantendo-se abaixo do limiar de 10% (Quadro 4 e Figura 6), apesar de revelar uma tendência crescente nas últimas semanas.

Quadro 4. Proporção de casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 notificados com atraso, de 16/09/2021 a 29/09/2021.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
16 a 22 de setembro	8,1%
23 a 29 de setembro	4,7%

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

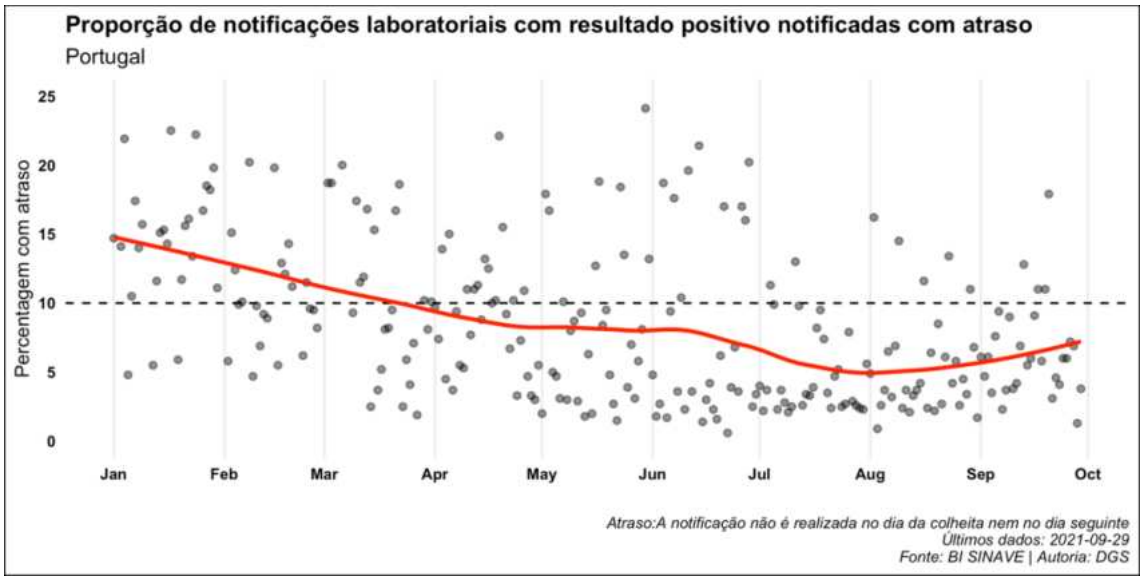

Figura 6. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 29/09/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess *(locally estimated scatterplot smoothing*). *Fonte: SINAVE; Autoria: DGS*

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

A partir do mês de fevereiro, verificou-se que a maioria dos casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foi isolada em menos de 24 horas e que foi realizado o rastreamento dos contactos. Nos últimos sete dias (2 a 8 de setembro de 2021), **93% dos casos** notificados foram **isolados em menos de 24 horas** após a notificação e **83% 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, **164 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 29 de setembro de 2021, foi realizada a sequenciação genómica em 17 490 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.

Destacam-se as seguintes VOC: a variante B.1.1.7 (denominada variante Alpha e inicialmente associada ao Reino Unido), a variante B.1.351 (denominada variante Beta e inicialmente associada à África do Sul), a variante P.1 (denominada variante Gamma e inicialmente associada ao Brasil) e a variante B.1.617.2 (denominada variante Delta e inicialmente associada à India).

O Quadro 5 resume a frequência relativa das VOC em Portugal na semana 37/2021 (13 a 19 de setembro) 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 37* (13 a 19 de setembro).

VARIANTES	Semana 37/2021 (N = 372)
Alpha (B.1.1.7)	0,0%
Beta (B.1.351)	0,0%
Gamma (P.1)	0,0%
Delta (B.1.617.2 não AY.1)	100,0%
Delta (B.1.617.2 AY.1)	0,0%
Outras	0,0%

Fonte: INSA. Mais informações aqui.

Variante Alpha (B.1.1.7 ou associada ao Reino Unido)

A variante Alpha foi identificada pela primeira vez no Reino Unido em dezembro de 2020, tendo sido 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 37/2021 (13 a 19 de setembro), de acordo com os dados apurados até à data, 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 ou associada à África do Sul)

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 37/2021 (13 a 19 de setembro), de acordo com os dados apurados até à data, 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 ou associada a Manaus, Brasil)

A variante Gamma foi identificada pela primeira vez no Japão, em dezembro de 2020, em viajantes provenientes do Brasil. Tem a classificação de Variante de Preocupação.

Na semana 37/2021 (13 a 19 de setembro), de acordo com os dados apurados até à data, a frequência relativa da **variante Gamma** a nível nacional foi de 0,0%, dado não ter sido detetado qualquer caso na amostragem aleatória (Quadro 5), em contraste com os quatro casos identificados nas duas semanas anteriores. Estes dados representam uma transmissão pouco frequente em território nacional.

Variante Delta (B.1.617.2 e associada à Índia)

Foram identificadas três linhagens distintas da variante B.1.617 ou associada à Índia (B.1.617.1, B.1.617.2 e B.1.617.3). A linhagem B.1.617.2, também apelidada de variante Delta, foi classificada como Variante de Preocupação a 24 de maio de 2021. As restantes linhagens são classificadas como Variantes de Interesse.

A variante Delta (B.1.617.2) é a variante mais prevalente em Portugal, com uma frequência relativa de 100% na semana 37 de 2021 (13 a 19 de setembro) (Quadro 5), de acordo com os dados apurados até à data. A sua frequência relativa tem registado valores acima de 97% em todas as regiões desde a semana 31/2021 (2 a 8 de agosto).

De acordo com os dados apurados até à data, não foram detetados, através de sequenciação genómica, quaisquer casos de infeção com a variante Delta - sublinhagem AY.1 (a qual apresenta a mutação adicional K417N na proteína Spike) na semana 37/2021 (13 a 19 de setembro). Até à data, detetaram-se 66 casos desta sublinhagem em Portugal, sendo que não se detetam novos casos há 5 semanas consecutivas.

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

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

Estas variantes têm sido identificadas apenas em casos esporádicos (Lambda) ou têm revelado uma circulação muito limitada (Mu) não tendo atingido frequências relativas acima de 1,2%. Não foram identificados por sequenciação genómica quaisquer casos destas variantes desde a semana 30/2021 (26 de julho a 1 de agosto).

Mortalidade Específica por COVID-19

A 29 de setembro de 2021, a mortalidade específica por COVID-19 registou um valor de 8,4 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, que corresponde a um **decréscimo de 14% relativamente à semana anterior** (9,8 por 1 000 000), mostrando uma tendência decrescente nas últimas semanas. 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)* e ao limiar nacional de 10,0 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, o que revela um impacte reduzido da pandemia em termos de mortalidade específica por COVID-19.

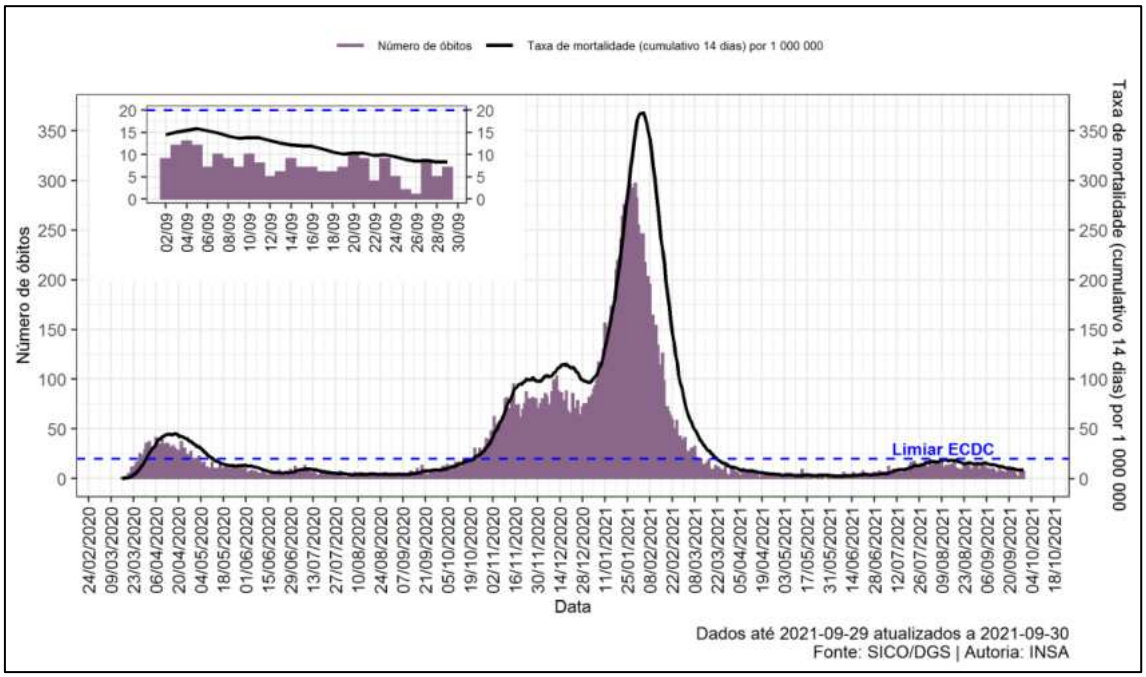

Figura 7. Evolução da taxa de mortalidade específica por COVID-19 (acumulada a 14 dias por 1 000 000) até 22/09/2021. *Fonte: SICO | DGS; Autoria: INSA.*

* 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 secções sobre Internamentos e Óbitos COVID-19 por estado vacinal e Efetividade das vacinas contra a COVID-19 são atualizadas mensalmente.

Internamentos e Óbitos COVID-19 por estado vacinal

atualizado no dia 3 de setembro de 2021

Desde o início do processo de vacinação contra a COVID-19, foram identificados 29 373 casos de infeção por SARS-CoV-2 entre 6 824 392 indivíduos com esquema vacinal completo contra a COVID-19 há mais de 14 dias (**0,4%**).

Entre as pessoas infetadas, 303 (**1,0%**) foram internadas com diagnóstico principal de COVID-19 e 100 foram internadas com diagnóstico secundário de COVID-19. Mais de metade (**59%)** das pessoas internadas com diagnóstico principal de COVID-19 **tinham mais de 80 anos**.

Entre os 29 373 casos de infeção por SARS-CoV-2 em pessoas com esquema vacinal completo contra a COVID-19 há mais de 14 dias, registaram-se 309 óbitos por COVID-19 (**1,1%**), dos quais 239 óbitos (**77,3%**) 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 30 de junho de 2021, os casos com esquema vacinal completo apresentaram um risco de hospitalização cerca de cinco a dez vezes inferior aos casos não vacinados.

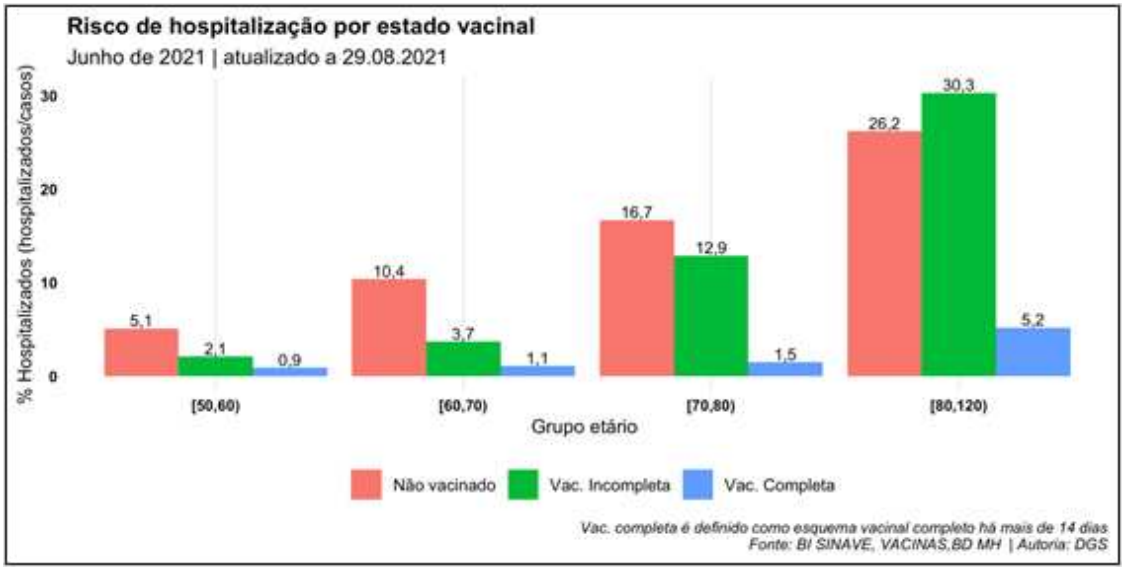

Figura 8. Risco de hospitalização entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/06/2021 e 30/06/2021. *Fonte: BI SINAVE, VACINAS, BDMH; Autoria: DGS.*

Relativamente à ocorrência de óbitos por COVID-19 tendo em conta o estado vacinal, verificou-se que, no mês de agosto (até 29 de agosto de 2021), ocorreram 96 óbitos (50%) em pessoas com um esquema vacinal completo contra a COVID-19, 63 óbitos (40%) em pessoas não vacinadas e 18 óbitos (10%) em pessoas com vacinação incompleta. A população mais vulnerável encontra-se quase totalmente vacinada, pelo que é esperado que a proporção de casos com esquema vacinal completo no total de óbitos aumente. No entanto, o risco de morte, que é medido através da letalidade por estado vacinal, é três a sete vezes menor nas pessoas com vacinação completa do que nas pessoas não vacinadas, de acordo com os dados de julho, mês com os dados consolidados mais recentes.

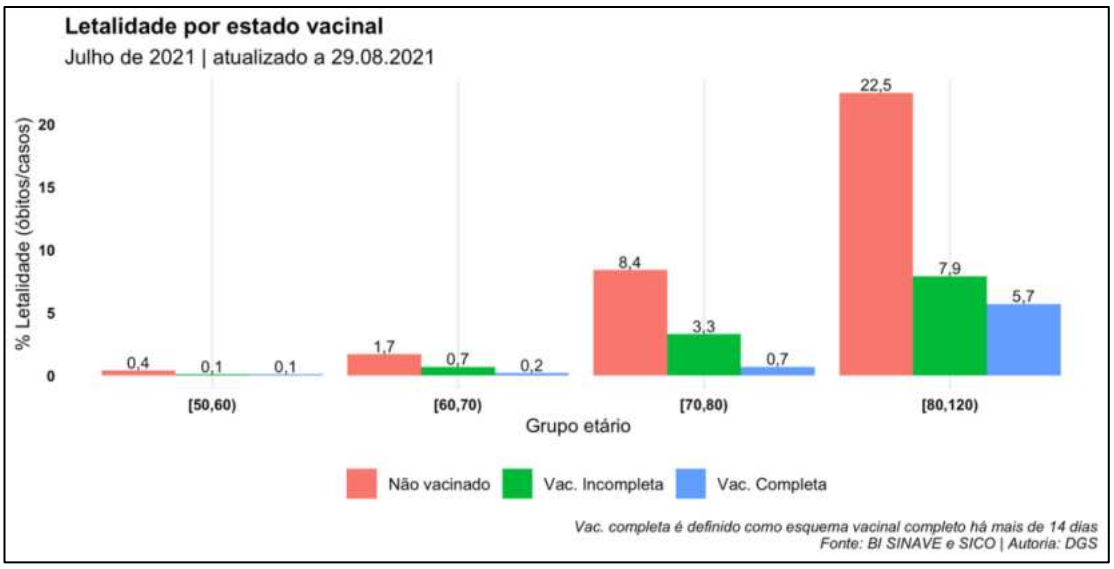

Figura 9. Risco de morte por COVID-19 entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/07/2021 e 31/07/2021. *Fonte: BI SINAVE, VACINAS, SICO; Autoria: DGS.*

Efetividade das vacinas contra a COVID-19

atualizado no dia 3 de setembro de 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 65 e mais anos, e que compreendem a análise do período de fevereiro a agosto de 2021, sugerem uma elevada efetividade da vacina contra COVID-19 na redução das hospitalizações e óbitos associados à COVID-19.

A efetividade das vacinas do tipo mRNA (Pfizer-BioNTech e Moderna) contra hospitalizações foi estimada em 94% na população com idade entre os 65-79 anos e em 82% nos indivíduos com 80 ou mais anos. Relativamente à redução de óbitos por todas as causas em doentes com teste positivo há pelo menos 30 dias, estimou-se uma efetividade de 96% e 81% nas faixas etárias dos 65 aos 79 anos e dos 80 e mais anos, respetivamente.

Para a população com 80 e mais anos, a monitorização da efetividade da vacina contra formas mais graves da doença ao longo do tempo não revelou uma redução da mesma até três meses após a toma da segunda dose, no entanto, estes resultados devem ser interpretados à luz das limitações dos estudos.

Quadro 6. *Efetividade das vacinas contra COVID-19 (mRNA) na população com 65 ou mais anos*

Grupo etário	Efetividade vacinal contra:	
	Hospitalizações % (IC 95%)	Mortes % (IC 95%)
65-79 anos	94 (88 a 97)	96 (92 a 98)
≥ 80 anos	82 (72 a 89)	81 (74 a 87)

IC95%: intervalo de confiança a 95% *Fonte e autoria INSA*

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%)
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

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 26
Report no. 26

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

24 de setembro de 2021
September 24th, 2021

FICHA TÉCNICA
[Análise de Risco] Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 26
Lisboa: setembro, 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
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 125 casos, com tendência decrescente a nível nacional. Nenhuma região apresentou uma incidência superior ao limiar de 480 casos em 14 dias por 100 000 habitantes.

- 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 86 casos, com tendência estável a decrescente a nível nacional.

- O *R(t)* apresenta valor inferior a 1, indicando uma tendência decrescente da incidência de infeções por SARS-CoV-2 a nível nacional (0,83) e em todas as regiões.

- O número de casos de COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no continente revelou uma tendência decrescente, correspondendo a 29% (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 1,6% (na semana anterior foi de 1,9%) encontrando-se abaixo do limiar definido de 4,0%. Observou-se um decréscimo 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 8,1% (na semana passada foi de 5,5%), mantendo-se abaixo do limiar de 10,0%.

- Nos últimos sete dias, 91% dos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foram isolados em menos de 24 horas após a notificação e, no mesmo período, foram rastreados e isolados, quando necessário, todos os contactos em 84% dos casos.

- A variante Delta (B.1.617.2), originalmente associada à Índia, é a variante dominante em todas as regiões, com uma frequência relativa de 100% dos casos avaliados na semana 36/2021 (6 a 12 de setembro) em Portugal.

- A mortalidade específica por COVID-19 (9,8 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes) apresenta uma tendência decrescente, o que revela um impacte reduzido da pandemia em termos de mortalidade por COVID-19 (menor que 10 óbitos por milhão em 14 dias).

- A análise dos diferentes indicadores revela uma atividade epidémica de infeção por SARS-CoV-2 de intensidade moderada, com tendência decrescente a nível nacional, assim como uma tendência decrescente na pressão sobre os serviços de saúde e na mortalidade por COVID-19.

Summary

- The cumulative number of new SARS-CoV-2 / COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 125, reflecting a national decreasing trend. No region had an incidence above the threshold of 480 cases in 14 days per 100 000 inhabitants.

- 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 86, reflecting a stable or decreasing trend.

- The effective reproduction number (*R(t)*) was below 1 at national level (0.83) and in all regions, suggesting a decreasing trend of SARS-CoV-2 incidence all over the country.

- The number of COVID-19 cases admitted to Intensive Care Units (ICU) in mainland Portugal showed a downward trend, corresponding to 29% (40% in the previous week) of the defined critical value of 255 occupied beds.

- The proportion of positive tests for SARS-CoV-2 was 1.6% (the previous week was 1.9%) which is below 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 proportion of confirmed cases with delayed notification was 8.1% (last week was 5.5%), remaining below its critical value of 10%.

- In the last seven days, 91% of confirmed SARS-CoV-2 / COVID-19 cases were isolated in less than 24 hours after notification, and 84% 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 in week 36/2021 (6-12 September) in Portugal.

- The COVID-19 specific mortality (9,8 deaths per 1 000 000 inhabitants over the last 14 days) has a downward trend, revealing a low impact of the pandemic in terms of COVID-19 mortality.

- The analysis of the different indicators reveals an epidemic activity of SARS-CoV-2 infection of moderate intensity, with a decreasing trend at national level. The pressure on health care services and the mortality from COVID-19 also have a decreasing trend.

Incidência cumulativa a 14 dias

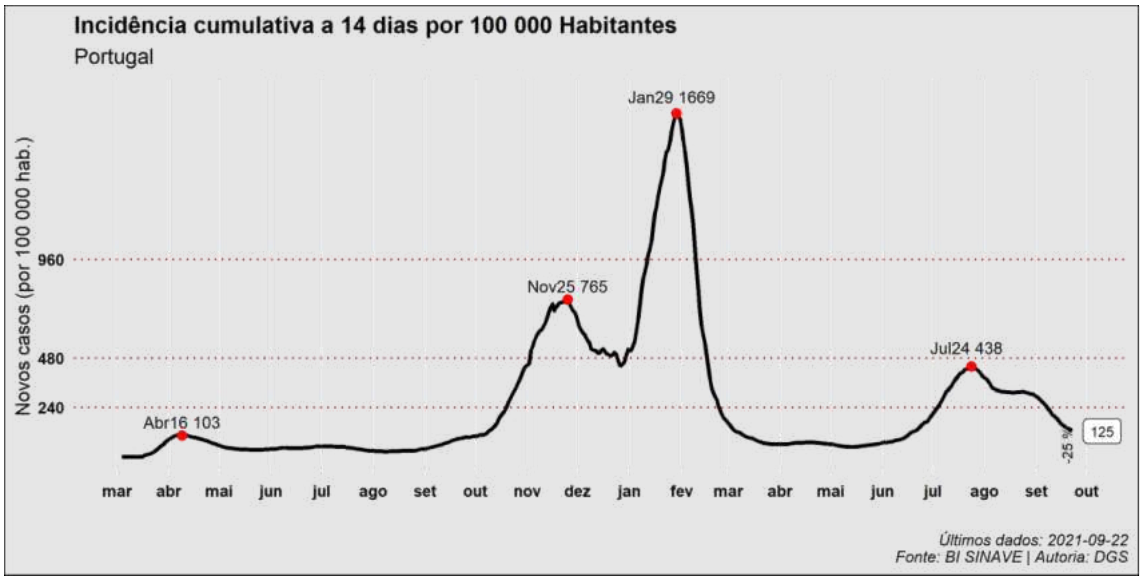

Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 22/09/2021.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

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 22 de setembro de 2021, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de **125 casos** por 100 000 habitantes em Portugal, representando uma **tendência decrescente**. A incidência cumulativa a 14 dias por região de saúde do continente encontra-se no Quadro 1, salientando-se a **diminuição da incidência** em todas as regiões de saúde. A região do Algarve mantém o valor de incidência mais elevado, mas já abaixo do 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 22/09/2021.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
Norte	123	- 25
Centro	110	- 29
Lisboa e Vale do Tejo	120	- 23
Alentejo	138	- 23
Algarve	272	- 27

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com incidência cumulativa a 14 dias mais elevada correspondeu ao **grupo dos 20 aos 29 anos** (183 casos por 100 000 habitantes) que, no entanto, apresenta uma **tendência decrescente**.

O **grupo etário dos indivíduos com 80 ou mais anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **105 casos** por 100 000 habitantes, que reflete um risco de infeção inferior ao risco da população em geral, com tendência estável.

Quadro 2. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 22/09/2021 (variação relativa face à semana anterior).

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
0 – 9 anos	165	- 15
10 – 19 anos	142	- 40
20 – 29 anos	183	- 37
30 – 39 anos	149	- 26
40 – 49 anos	114	- 25
50 – 59 anos	109	- 15
60 – 69 anos	88	- 16
70 – 79 anos	78	- 6
80 ou mais anos	105	- 2

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 22/09/2021.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com 65 ou mais anos apresenta uma taxa de incidência cumulativa a 14 dias de **86 casos** por 100 000 habitantes, valor inferior ao limiar definido de 120 casos por 100 000 habitantes. A variação deste indicador apresenta uma **tendência estável a 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 15 a 19 de setembro de 2021**, foi de 0,83 (IC95%: 0,82 a 0,84) a nível nacional e 0,82 (IC95%: 0,81 a 0,83) no continente. Observou-se um valor de *R(t)* inferior a 1 em todas as regiões indicando uma tendência **decrescente da incidência de infeção** por SARS-CoV-2 / COVID-19.

Em comparação com os valores apresentados no relatório n.º 23, o valor médio do *R(t)* apresenta um diminuição na maioria das regiões do continente. O **Centro passou de 0,83 para 0,81, Lisboa e Vale do Tejo de 0,86 para 0,84 e o Algarve passou de 0,82 para 0,77.** Estes resultados sugerem uma **diminuição da velocidade da transmissão** nestas regiões.

A região **Alentejo apresenta um *R(t)* igual ao do ultimo relatório (0,82)** e a região **Norte um ligeiro aumento de 0,78 para 0,82**. Estes resultados sugerem uma **estabilização da velocidade da transmissão** nestas regiões.

Os valores diários de *R(t)* para Portugal e para as regiões de saúde estão disponíveis aqui.

Matriz de Risco

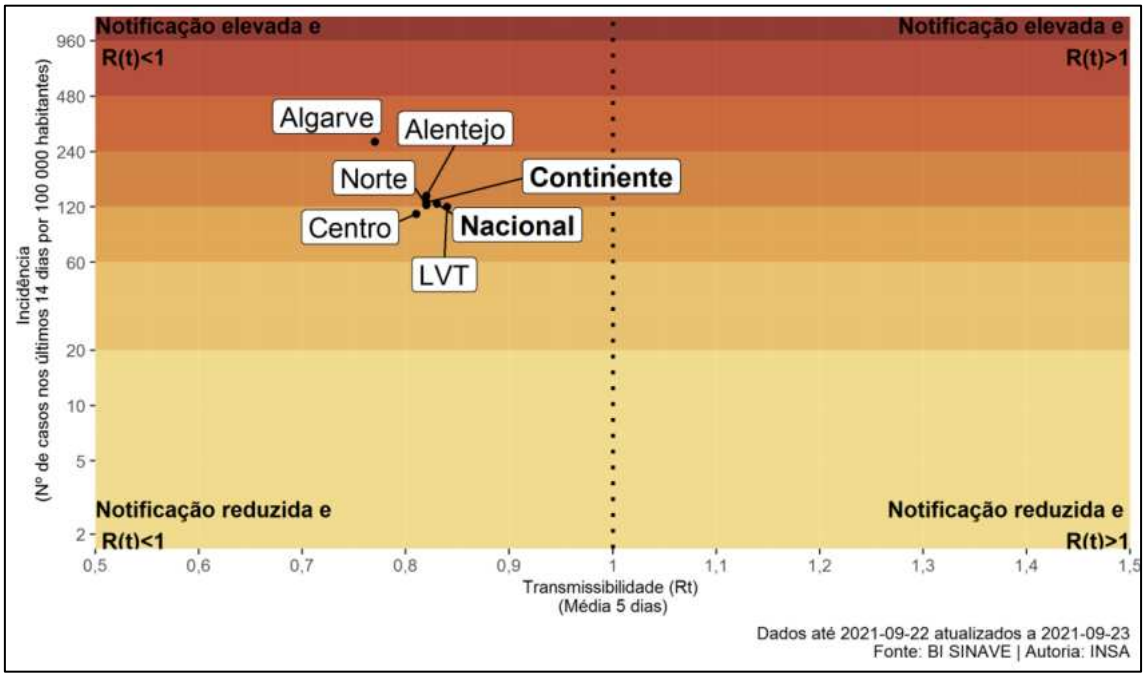

Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de *R(t)* e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível Nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA/DGS

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

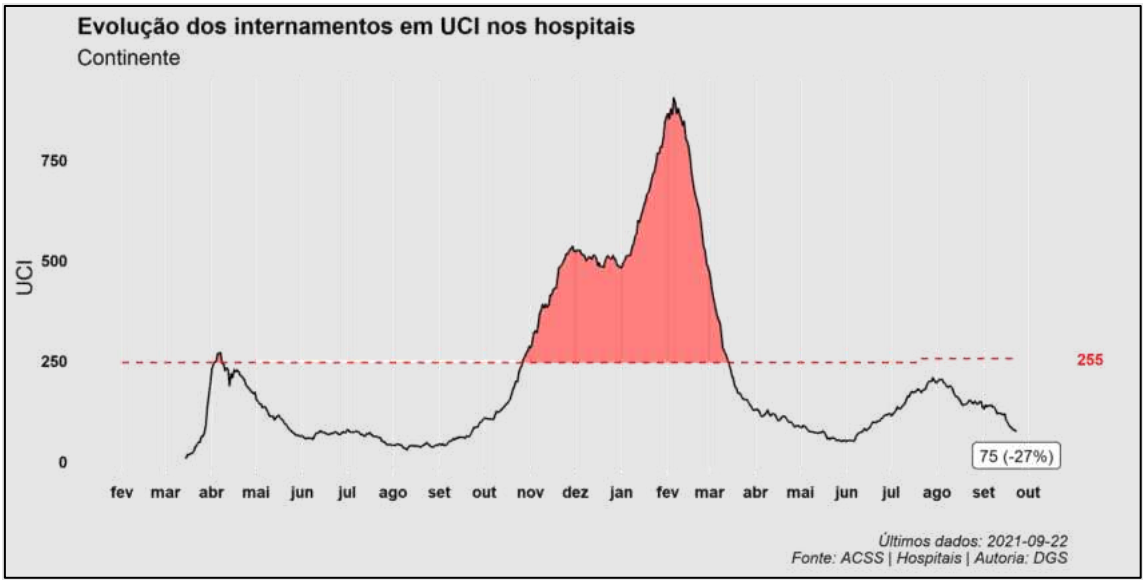

Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 22/09/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

A **Figura 3** representa o número de camas ocupadas em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) com casos de COVID-19 nos hospitais, em Portugal, tendo-se registado **75 doentes internados em UCI** a 22 de setembro de 2021. Este valor corresponde a 29% (na semana passada foi 40%) do limiar definido como crítico de 255 camas ocupadas. Nas últimas semanas, este indicador tem vindo a assumir uma **tendência decrescente (-27% em relação à semana anterior)**.

Quadro 3. *O Número de internamentos de doentes COVID-19 em Unidades de Cuidados Intensivos e sua ocupação máxima a 22/09/2021.*

Território	Nível de alerta (75%*)	Ocupação em UCI (% do nível de alerta)
Continente	***255***	***75 (29%)***
Norte	75	27 (36%)
Centro	34	11 (32%)
Lisboa e Vale do Tejo	103	32 (31%)
Alentejo	20	1 (5%)
Algarve	23	4 (17%)

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

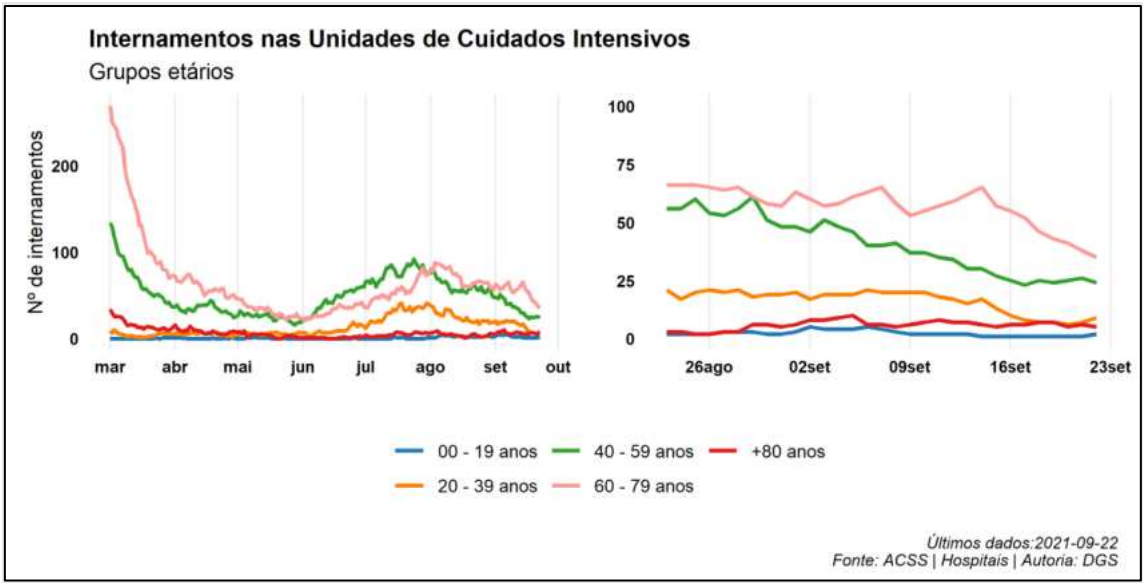

Figura 4. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 01/03/2021 e 22/09/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

O grupo etário com maior número de casos de COVID-19 internados em UCI corresponde ao grupo etário dos **60 aos 79 anos** (35 casos neste grupo etário a 22/09/2021).

Proporção de positividade

A fração de casos notificados entre os testes realizados para SARS-CoV-2, observada nos últimos sete dias (16 a 22 de setembro de 2021), foi de **1,6%** (1,9% no último relatório), **valor inferior ao limiar definido de 4,0%** (Figura 5), o que sugere uma **tendência decrescente**. Observa-se um decréscimo no número total de testes realizados nos últimos sete dias, que foi de 341 685 testes (384 817 testes no último relatório).

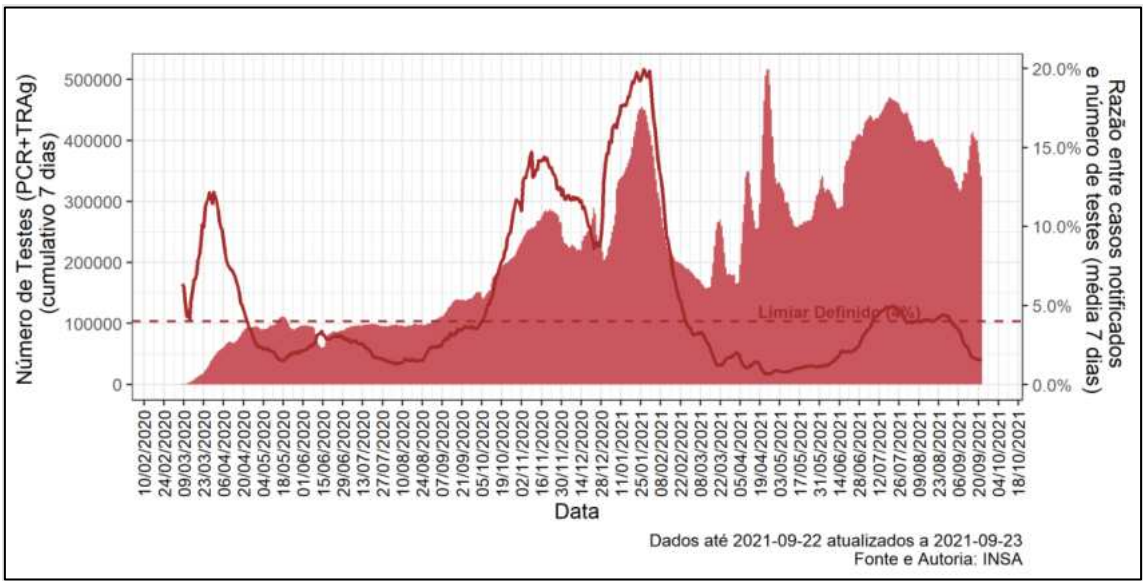

Figura 5. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de casos notificados por testes realizados (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 22/09/2021.
Fonte e Autoria: INSA

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 8,1% (na semana passada foi de 5,5%), mantendo-se abaixo do limiar de 10% (Quadro 4 e Figura 6), apesar de revelar uma tendência crescente nas últimas semanas.

Quadro 4. Proporção de casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 notificados com atraso, de 09/09/2021 a 22/09/2021.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
9 a 15 de setembro	5,5%
16 a 22 de setembro	8,1%

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

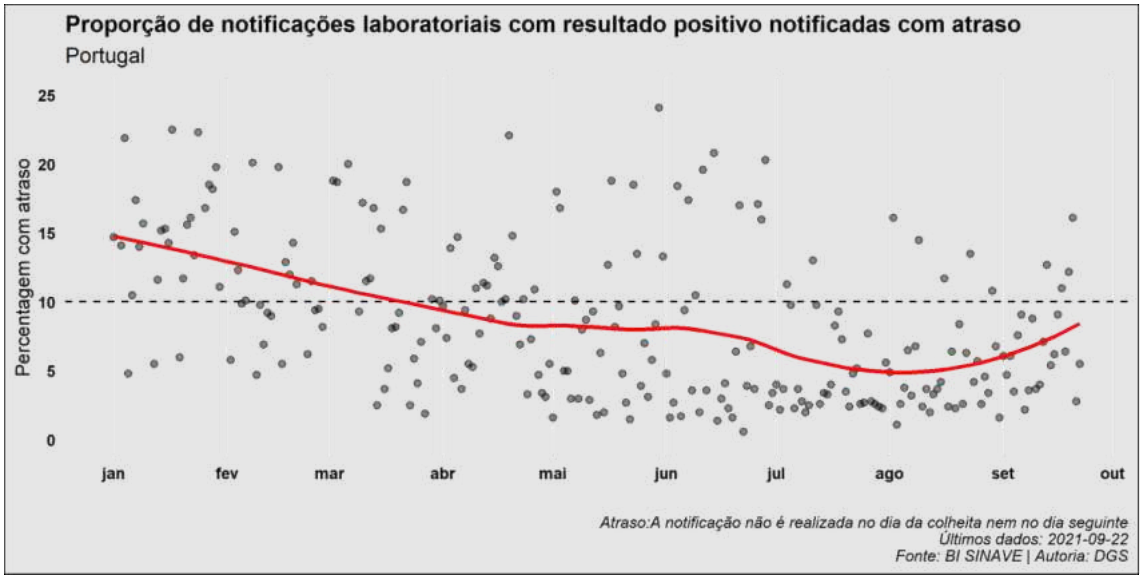

Figura 6. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 22/09/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess *(locally estimated scatterplot smoothing*). *Fonte: SINAVE; Autoria: DGS*

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

A partir do mês de fevereiro, verificou-se que a maioria dos casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foi isolada em menos de 24 horas e que foi realizado o rastreamento dos contactos. Nos últimos sete dias (2 a 8 de setembro de 2021), **91% dos casos** notificados foram **isolados em menos de 24 horas** após a notificação e **84% 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, **183 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 22 de setembro de 2021, foi realizada a sequenciação genómica em 16 943 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.

Destacam-se as seguintes VOC: a variante B.1.1.7 (denominada variante Alpha e inicialmente associada ao Reino Unido), a variante B.1.351 (denominada variante Beta e inicialmente associada à África do Sul), a variante P.1 (denominada variante Gamma e inicialmente associada ao Brasil) e a variante B.1.617.2 (denominada variante Delta e inicialmente associada à India).

O Quadro 5 resume a frequência relativa das VOC em Portugal na semana 36/2021 (6 a 12 de setembro) 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 36* (6 a 12 de setembro).

VARIANTES	Semana 36/2021 (N = 371)
Alpha (B.1.1.7)	0,0%
Beta (B.1.351)	0,0%
Gamma (P.1)	0,0%
Delta (B.1.617.2 não AY.1)	100,0%
Delta (B.1.617.2 AY.1)	0,0%
Outras	0,0%

Fonte: INSA. Mais informações aqui.

Variante Alpha (B.1.1.7 ou associada ao Reino Unido)

A variante Alpha foi identificada pela primeira vez no Reino Unido em dezembro de 2020, tendo sido 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 36/2021 (6 a 12 de setembro), de acordo com os dados apurados até à data, a frequência relativa da **variante Alpha** a nível nacional foi de 0,0% (Quadro 5). Desde a semana 31 que não se verifica a deteção de casos associados a esta variante na amostragem aleatória.

Variante Beta (B.1.351 ou associada à África do Sul)

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 36/2021 (6 a 12 de setembro), de acordo com os dados apurados até à data, a frequência relativa da **variante Beta** a nível nacional foi de 0,0% (Quadro 5). Desde a semana 29 que não se verifica a deteção de casos associados a esta variante na amostragem aleatória.

Variante Gamma (P.1 ou associada a Manaus, Brasil)

A variante Gamma foi identificada pela primeira vez no Japão, em dezembro de 2020, em viajantes provenientes do Brasil. Tem a classificação de Variante de Preocupação.

Na semana 36/2021 (6 a 12 de setembro), de acordo com os dados apurados até à data, a frequência relativa da **variante Gamma** a nível nacional foi de 0,0%, dado não ter sido detetado qualquer caso na amostragem aleatória (Quadro 5), em contraste com os dois casos identificados na semana anterior. Estes dados representam uma transmissão pouco frequente em território nacional.

Variante Delta (B.1.617.2 e associada à Índia)

Foram identificadas três linhagens distintas da variante B.1.617 ou associada à Índia (B.1.617.1, B.1.617.2 e B.1.617.3). A linhagem B.1.617.2, também apelidada de variante Delta, foi classificada como Variante de Preocupação a 24 de maio de 2021. As restantes linhagens são classificadas como Variantes de Interesse.

A variante Delta (B.1.617.2) é a variante mais prevalente em Portugal, com uma frequência relativa de 100% na semana 36 de 2021 (6 a 12 de setembro) (Quadro 5), de acordo com os dados apurados até à data. A sua frequência relativa tem registado valores acima de 98% em todas as regiões desde a semana 32/2021.

De acordo com os dados apurados até à data, não foram detetados, através de sequenciação genómica, quaisquer casos de infeção com a variante Delta - sublinhagem AY.1 (a qual apresenta a mutação adicional K417N na proteína Spike) na semana 36/2021 (6 a 12 de setembro). A sua frequência relativa tem-se mantido abaixo de 1% desde a semana 24/2021, indicando que a sua circulação em Portugal é muito limitada. Até à data, detetaram-se 66 casos desta sublinhagem em Portugal.

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

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

Estas variantes têm sido identificadas apenas em casos esporádicos (Lambda) ou têm revelado uma circulação muito limitada (Mu) não tendo atingido frequências relativas acima de 1,2%. Não foram identificados por sequenciação genómica quaisquer casos destas variantes desde a semana 30/2021 (26 de julho a 1 de agosto).

Mortalidade Específica por COVID-19

A 22 de setembro de 2021, a mortalidade específica por COVID-19 registou um valor de 9,8 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, que corresponde a um **decréscimo de 18% relativamente à semana anterior** (11,9 por 1 000 000), o que sugere uma tendência decrescente. 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)* e ao limiar nacional de 10,0 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, o que revela um impacte reduzido da pandemia em termos de mortalidade específica por COVID-19.

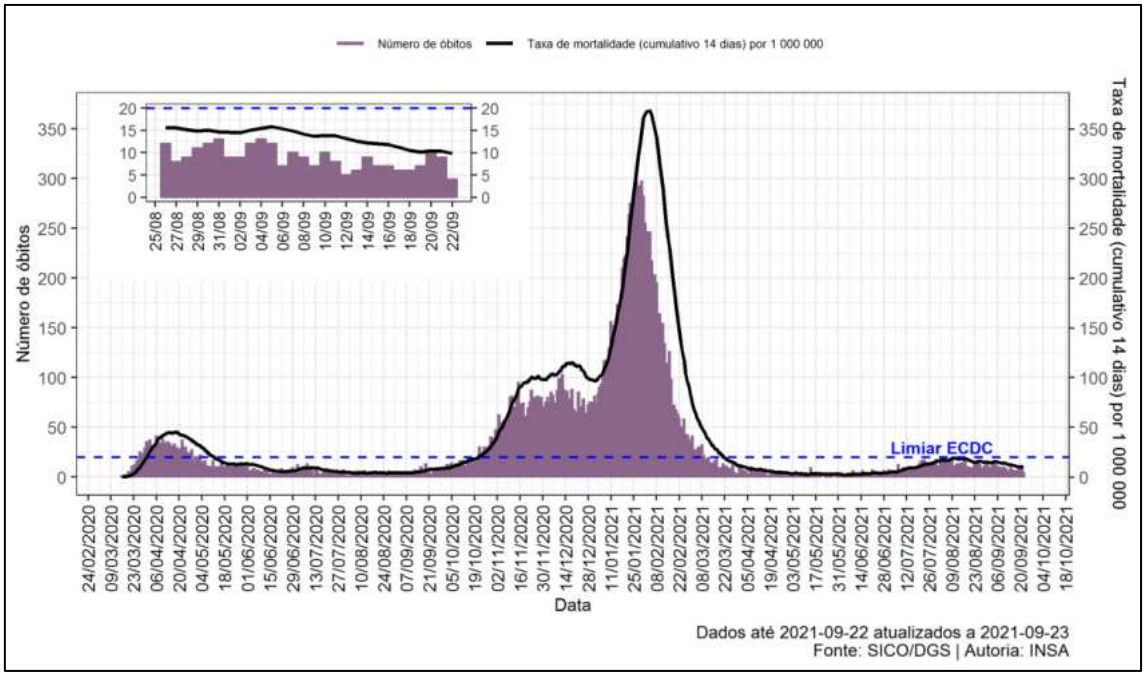

Figura 7. Evolução da taxa de mortalidade específica por COVID-19 (acumulada a 14 dias por 1 000 000) até 22/09/2021. *Fonte: SICO | DGS; Autoria: INSA.*

* 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 secções sobre Internamentos e Óbitos COVID-19 por estado vacinal e Efetividade das vacinas contra a COVID-19 são atualizadas mensalmente. A última atualização ocorreu a 3 de setembro de 2021.

Internamentos e Óbitos COVID-19 por estado vacinal

atualizado no dia 3 de setembro de 2021

Desde o início do processo de vacinação contra a COVID-19, foram identificados 29 373 casos de infeção por SARS-CoV-2 entre 6 824 392 indivíduos com esquema vacinal completo contra a COVID-19 há mais de 14 dias (**0,4%**).

Entre as pessoas infetadas, 303 (**1,0%**) foram internadas com diagnóstico principal de COVID-19 e 100 foram internadas com diagnóstico secundário de COVID-19. Mais de metade (**59%)** das pessoas internadas com diagnóstico principal de COVID-19 **tinham mais de 80 anos**.

Entre os 29 373 casos de infeção por SARS-CoV-2 em pessoas com esquema vacinal completo contra a COVID-19 há mais de 14 dias, registaram-se 309 óbitos por COVID-19 (**1,1%**), dos quais 239 óbitos (**77,3%**) 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 30 de junho de 2021, os casos com esquema vacinal completo apresentaram um risco de hospitalização cerca de cinco a dez vezes inferior aos casos não vacinados.

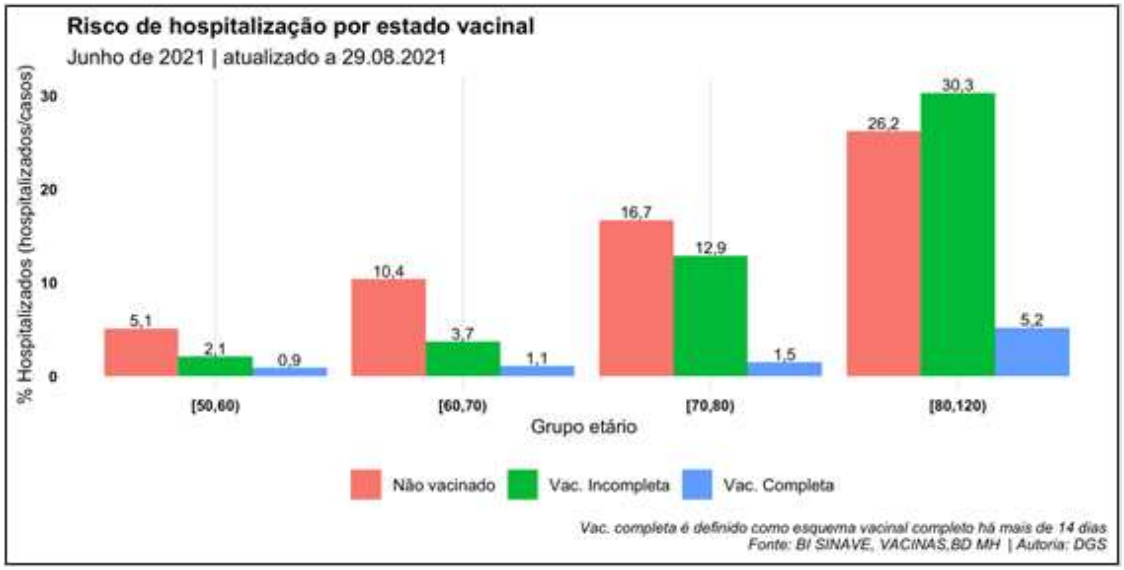

Figura 8. Risco de hospitalização entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/06/2021 e 30/06/2021. *Fonte: BI SINAVE, VACINAS, BDMH; Autoria: DGS.*

Relativamente à ocorrência de óbitos por COVID-19 tendo em conta o estado vacinal, verificou-se que, no mês de agosto (até 29 de agosto de 2021), ocorreram 96 óbitos (50%) em pessoas

com um esquema vacinal completo contra a COVID-19, 63 óbitos (40%) em pessoas não vacinadas e 18 óbitos (10%) em pessoas com vacinação incompleta. A população mais vulnerável encontra-se quase totalmente vacinada, pelo que é esperado que a proporção de casos com esquema vacinal completo no total de óbitos aumente. No entanto, o risco de morte, que é medido através da letalidade por estado vacinal, é três a sete vezes menor nas pessoas com vacinação completa do que nas pessoas não vacinadas, de acordo com os dados de julho, mês com os dados consolidados mais recentes.

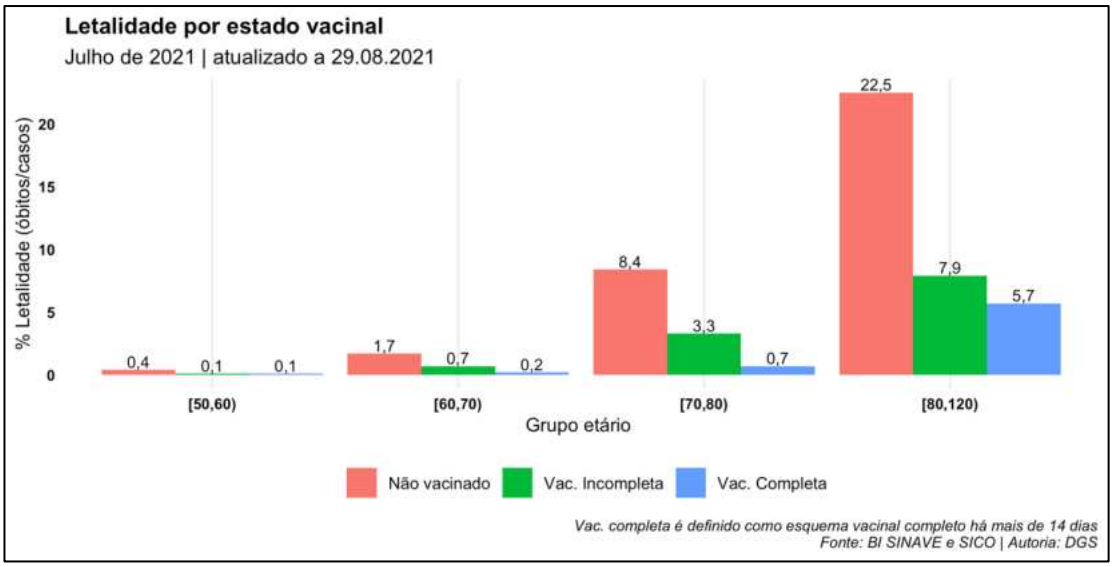

Figura 9. Risco de morte por COVID-19 entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/07/2021 e 31/07/2021. *Fonte: BI SINAVE, VACINAS, SICO; Autoria: DGS.*

Efetividade das vacinas contra a COVID-19

atualizado no dia 3 de setembro de 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 65 e mais anos e que compreendem a análise do período de fevereiro a agosto de 2021, sugerem uma elevada efetividade da vacina contra COVID-19 na redução das hospitalizações e óbitos associados à COVID-19.

A efetividade das vacinas do tipo mRNA (Pfizer-BioNTech e Moderna) contra hospitalizações foi estimada em 94% na população com idade entre os 65-79 anos e em 82% para os indivíduos com 80 ou mais anos. Relativamente à redução de óbitos por todas as causas em doentes com teste positivo há pelo menos 30 dias, estimou-se uma efetividade de 96% e 81% nas faixas etárias dos 65 aos 79 anos e acima dos 80 e mais anos, respetivamente.

Para a população com 80 e mais anos, a monitorização da efetividade da vacina contra formas mais graves da doença ao longo do tempo não revelou uma redução da mesma até três meses após a toma da segunda dose, no entanto, estes resultados devem ser interpretados à luz das limitações dos estudos.

Quadro 6. *Efetividade das vacinas contra COVID-19 (mRNA) na população com 65 ou mais anos*

Grupo etário	Efetividade vacinal contra:	
	Hospitalizações % (IC 95%)	Mortes % (IC 95%)
65-79 anos	94 (88 a 97)	96 (92 a 98)
≥ 80 anos	82 (72 a 89)	81 (74 a 87)

IC95%: intervalo de confiança a 95% *Fonte e autoria INSA*

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 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%)
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

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 25
Report no. 25

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

17 de setembro de 2021
September 17th, 2021

FICHA TÉCNICA
[Análise de Risco] Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 25
Lisboa: setembro, 2021

AUTORES
DGS
André Peralta Santos
Pedro Pinto Leite
Pedro Casaca
Eugenia Fernandes
Francisco Mata

INSA
Carlos Matias Dias
Baltazar Nunes
João Paulo Gomes
Vítor Borges
Susana Silva
Ana Paula Rodrigues
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 166 casos, com tendência decrescente a nível nacional. Nenhuma região apresentou uma incidência superior ao limiar de 480 casos em 14 dias por 100 000 habitantes.

- 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 94 casos, com tendência decrescente a nível nacional.

- O *R(t)* apresenta valor inferior a 1, indicando uma tendência decrescente da incidência de infeções por SARS-CoV-2 a nível nacional (0,83) e em todas as regiões.

- O número de casos de COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no continente revelou uma tendência decrescente, correspondendo a 40% (na semana anterior foi de 50%) do valor crítico definido de 255 camas ocupadas.

- A nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 1,9% (na semana anterior foi de 3,1%) encontrando-se baixo 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 5,5% (na semana passada foi de 4,9%), mantendo-se abaixo do limiar de 10,0%.

- Nos últimos sete dias, 98% dos casos de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 foram isolados em menos de 24 horas após a notificação e, no mesmo período, foram rastreados e isolados, quando necessário, todos os contactos em 92% dos casos.

- A variante Delta (B.1.617.2), originalmente associada à Índia, é a variante dominante em todas as regiões, com uma frequência relativa de 99,7% dos casos avaliados na semana 35/2021 (30 de agosto a 5 de setembro) em Portugal.

- A mortalidade específica por COVID-19 (11,9 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes) apresenta uma tendência estável decrescente.

- A análise dos diferentes indicadores revela uma atividade epidémica de infeção por SARS-CoV-2 de moderada intensidade, com tendência decrescente a nível nacional, assim como uma tendência decrescente na pressão sobre os serviços de saúde e na mortalidade por COVID-19.

Summary

- The cumulative number of new SARS-CoV-2/ COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 166, reflecting a national decreasing trend. No region had an incidence above the threshold of 480 cases per 14 days per 100 000 inhabitants.

- 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 94, reflecting a decreasing trend.

- The effective reproduction number (*R(t)*) is below 1 at national level (0.83) and in all regions, suggesting a decreasing trend of SARS-CoV-2 incidence all over the country.

- The number of COVID-19 cases admitted to Intensive Care Units (ICU) in mainland Portugal showed a stable or downward trend, corresponding to 40% (50% in the previous week) of the defined critical value of 255 occupied beds.

- The proportion of positive tests for SARS-CoV-2 was 1.9% (the previous week was 3.1%) which is below the defined threshold of 4.0%. There was an increase in the number of tests for detecting SARS-CoV-2 performed in the last seven days.

- The proportion of confirmed cases with delayed notification was 5.5% (last week was 4.9%), remaining below its critical value of 10%.

- In the last seven days, 98% of confirmed SARS-CoV-2 / COVID-19 cases were isolated in less than 24 hours after notification, and 92% 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 99,7% of cases evaluated in week 35/2021 (30 Aug – 5 Sep) in Portugal.

- The COVID-19 specific mortality (11,9 deaths per 1 000 000 inhabitants over the last 14 days) has a downward trend.

- The analysis of the different indicators reveals an epidemic activity of SARS-CoV-2 infection of moderate intensity, with a decreasing trend at national level. The pressure on health care services and the mortality from COVID-19 also have a decreasing trend.

Incidência cumulativa a 14 dias

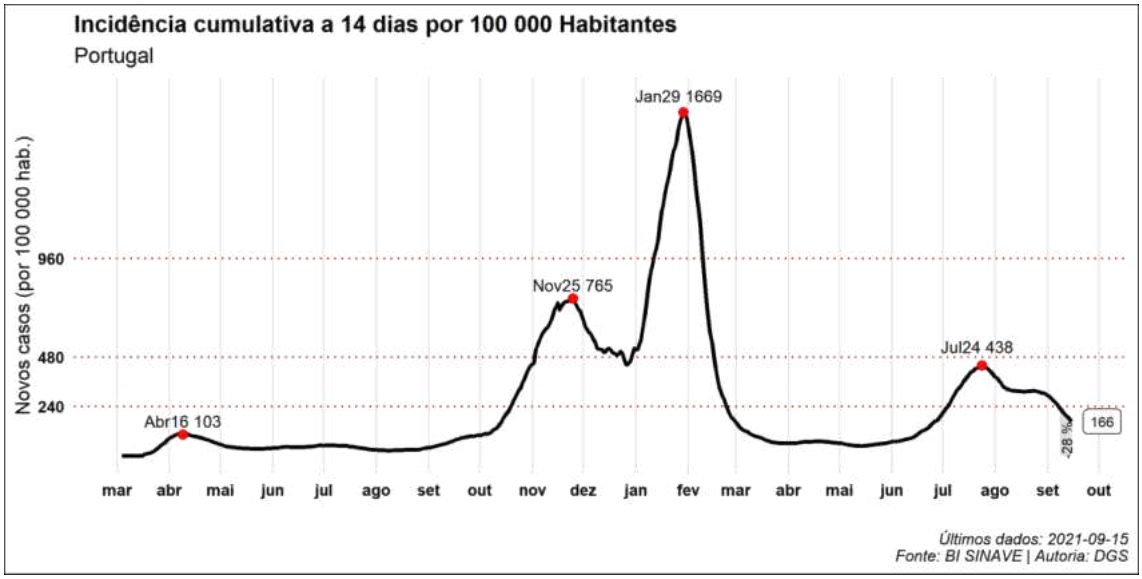

Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 15/09/2021.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

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 15 de setembro de 2021, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de **166 casos** por 100 000 habitantes em Portugal, representando uma **tendência decrescente**. A incidência cumulativa a 14 dias por região de saúde do continente encontra-se no Quadro 1, salientando-se a **diminuição da incidência** em todas as regiões de saúde. A região do Algarve mantém o valor de incidência mais elevado, mas já abaixo do 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 15/09/2021.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
Norte	164	- 32
Centro	155	- 27
Lisboa e Vale do Tejo	157	- 25
Alentejo	179	- 32
Algarve	378	- 28

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com incidência cumulativa a 14 dias mais elevada correspondeu ao **grupo dos 20 aos 29 anos** (291 casos por 100 000 habitantes) que, no entanto, apresenta uma **tendência decrescente**.

O **grupo etário dos indivíduos com 80 ou mais anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **107 casos** por 100 000 habitantes, que reflete um risco de infeção inferior ao risco da população em geral, com tendência estável a decrescente.

Quadro 2. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 15/09/2021 (variação relativa face à semana anterior).

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
0 – 9 anos	195	- 14
10 – 19 anos	236	- 41
20 – 29 anos	291	- 39
30 – 39 anos	200	- 28
40 – 49 anos	152	- 24
50 – 59 anos	129	- 19
60 – 69 anos	106	- 15
70 – 79 anos	83	- 18
80 ou mais anos	107	- 7

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

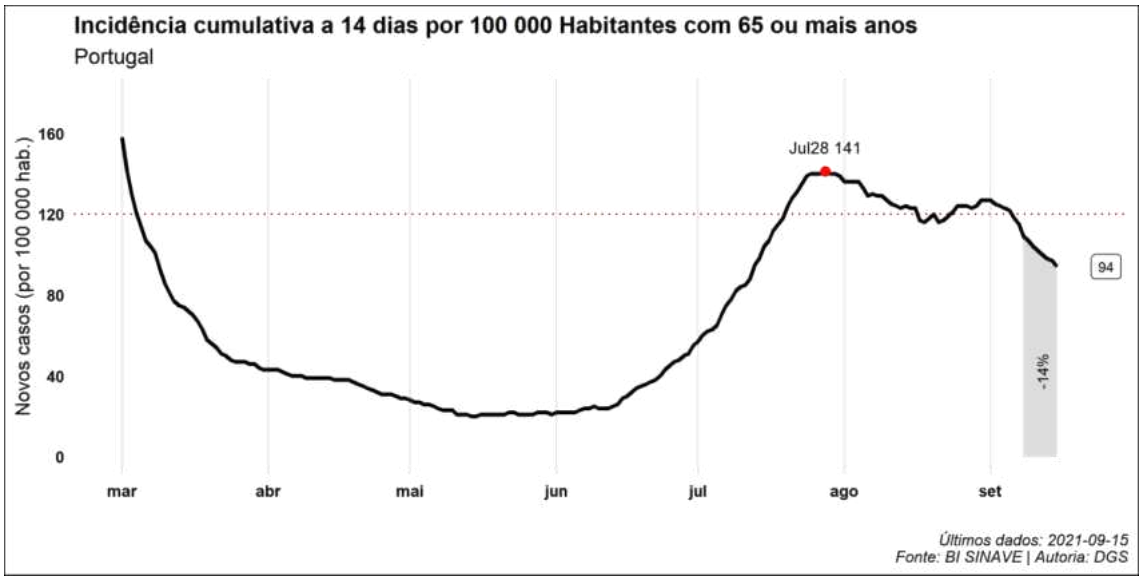

Figura 2. Incidência cumulativa a 14 dias no grupo etário 65 ou mais anos (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 15/09/2021.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com 65 ou mais anos apresenta uma taxa de incidência cumulativa a 14 dias de **94 casos** por 100 000 habitantes, valor inferior ao limiar definido de 120 casos por 100 000 habitantes. A variação deste indicador apresenta uma **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 08 a 12 de setembro de 2021**, foi de 0,83 (IC95%: 0,82 a 0,84) a nível nacional e 0,82 (IC95%: 0,81 a 0,83) no continente. Observou-se um valor de *R(t)* inferior a 1 em todas as regiões indicando uma tendência decrescente **da incidência de infeção** por SARS-CoV-2/ COVID-19.

Em comparação com os valores apresentados no relatório n.º 23, o valor médio do *R(t)* apresenta uma diminuição em todas as regiões do continente. O **Norte passou de 0,85 para 0,78**, o **Centro passou de 0,89 para 0,83, Lisboa e Vale do Tejo de 0,88 para 0,86,** o **Alentejo de 0,83 para 0,82, e o Algarve passou de 0,93 para 0,82.** Estes resultados sugerem uma **diminuição da velocidade da transmissão** em todas as regiões.

Os valores diários de *R(t)* para Portugal e para as regiões de saúde estão disponíveis aqui.

Matriz de Risco

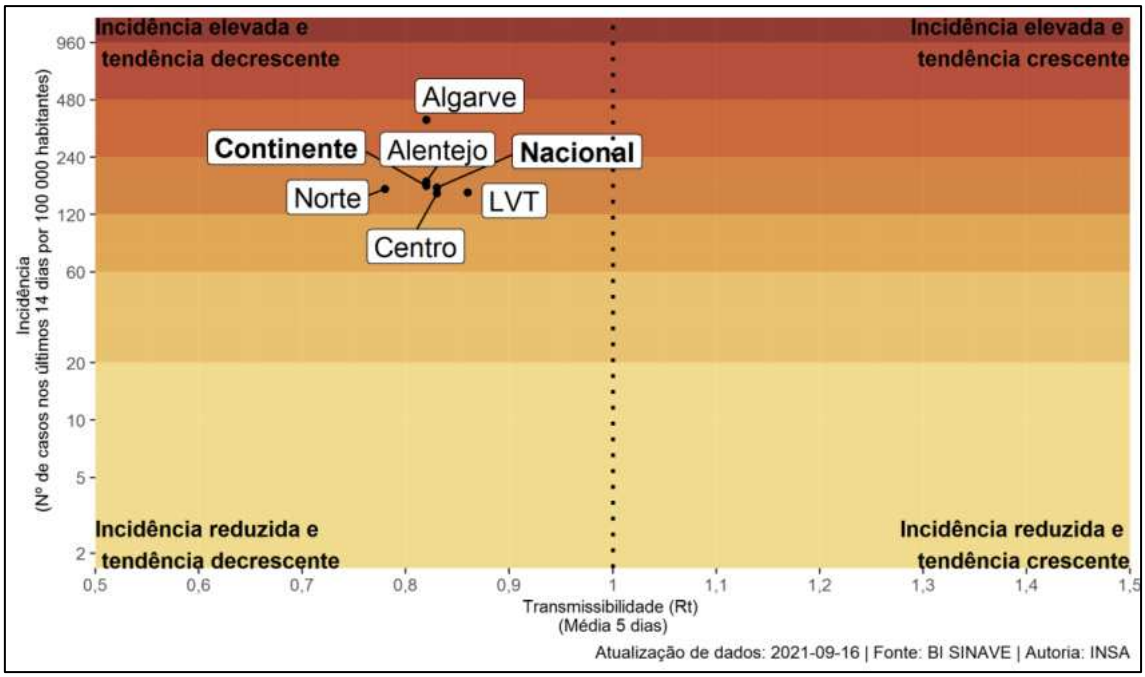

Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de *R(t)* e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível Nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA/DGS

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

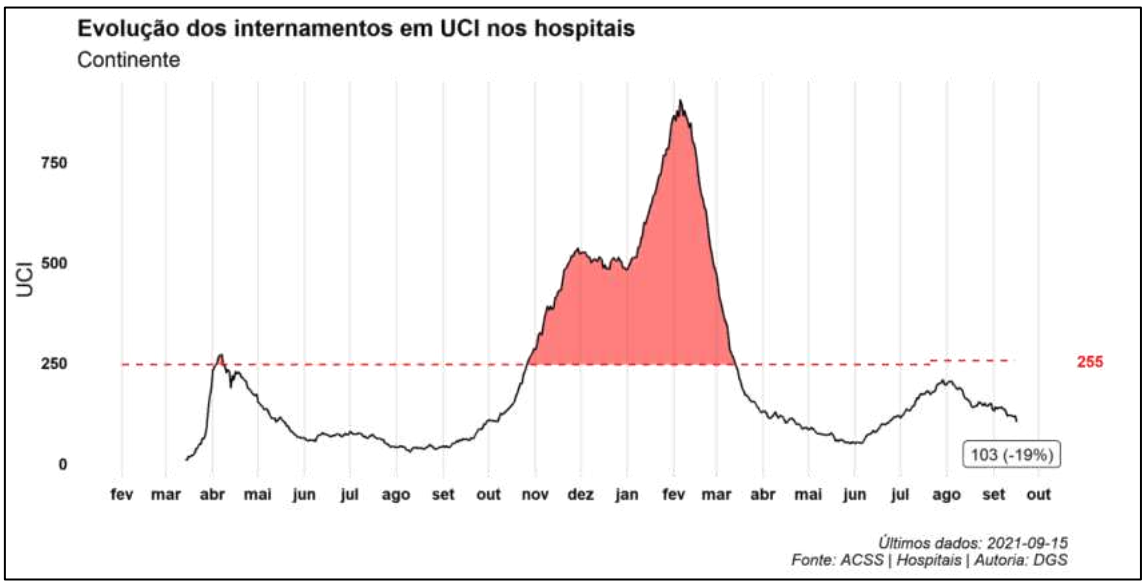

Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 15/09/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

A **Figura 3** representa o número de camas ocupadas em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) com casos de COVID-19 nos hospitais, em Portugal, tendo-se registado **103 doentes internados em UCI** a 15 de setembro de 2021. Este valor corresponde a 40% (na semana passada foi 50%) do limiar definido como crítico de 255 camas ocupadas. Nas últimas semanas, este indicador tem vindo a assumir uma **tendência decrescente (-19% em relação à semana anterior)**.

Quadro 3. *O Número de internamentos de doentes COVID-19 em Unidades de Cuidados Intensivos e sua ocupação máxima a 15/09/2021.*

Território	Nível de alerta (75%*)	Ocupação em UCI (% do nível de alerta)
Continente	***255***	***103 (40%)***
Norte	75	34 (45%)
Centro	34	19 (56%)
Lisboa e Vale do Tejo	103	44 (43%)
Alentejo	20	1 (5%)
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*

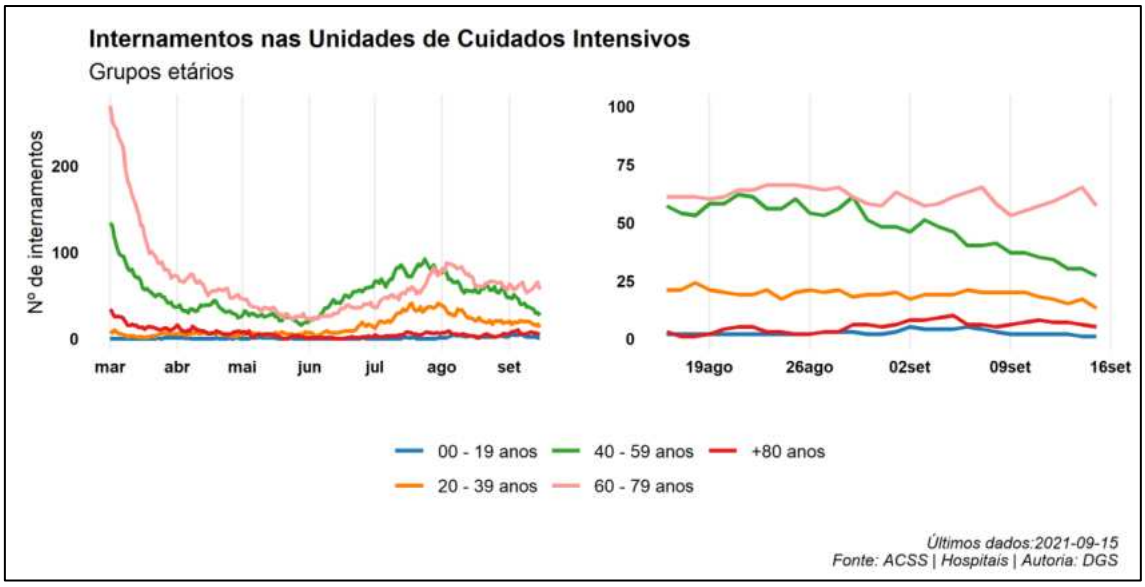

Figura 4. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 01/03/2021 e 15/09/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

O grupo etário com maior número de casos de COVID-19 internados em UCI corresponde ao grupo etário dos **60 aos 79 anos** (57 casos neste grupo etário a 15/09/2021).

Proporção de positividade

A fração de casos notificados entre os testes realizados para SARS-CoV-2, observada nos últimos sete dias (09 a 15 de setembro de 2021), foi de **1,9%** (3,1% no último relatório), **valor inferior ao limiar definido de 4,0%** (Figura 4), o que sugere uma **tendência decrescente**. Observa-se um aumento no número total de testes realizados nos últimos sete dias, que foi de 384 817 testes (314 823 testes no último relatório).

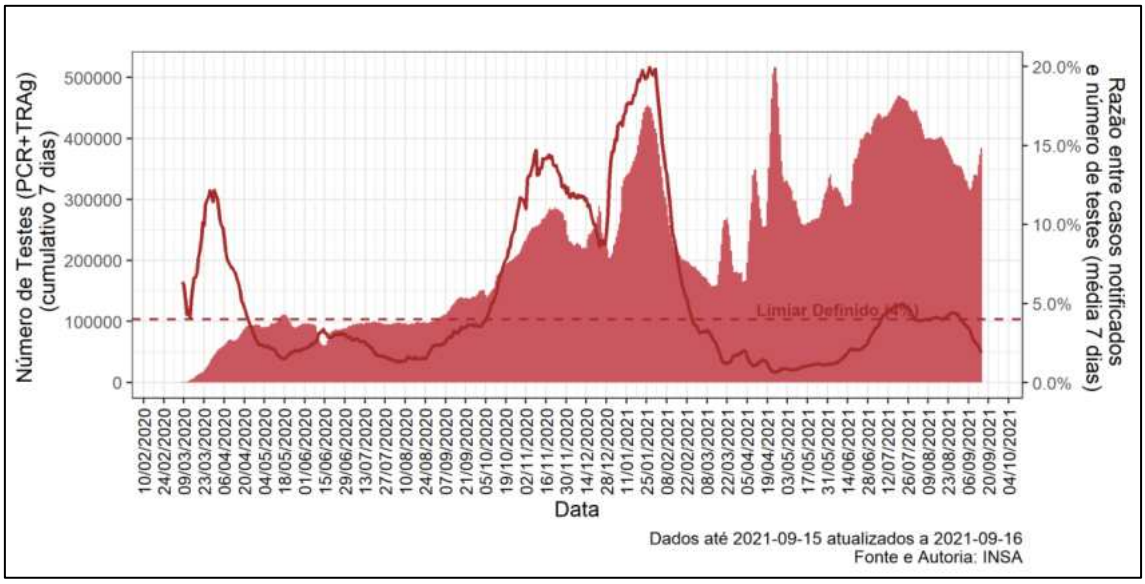

Figura 5. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de casos notificados por testes realizados (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 15/09/2021.
Fonte e Autoria: INSA

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 5,5% (na semana passada foi de 4,9%), 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 02/09/2021 a 15/09/2021.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
2 a 8 de setembro	4,9%
9 a 15 de setembro	5,5%

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

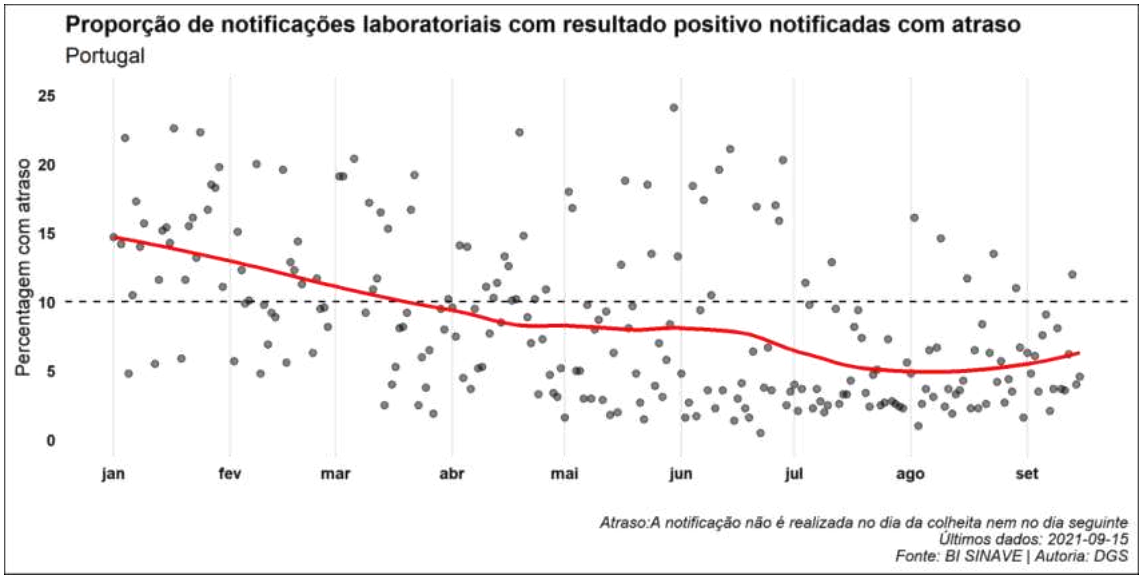

Figura 6. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 15/09/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess *(locally estimated scatterplot smoothing)*. *Fonte: SINAVE; Autoria: DGS*

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

A partir do mês de fevereiro, verificou-se que a maioria dos casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foi isolada em menos de 24 horas e que foi realizado o rastreamento dos contactos. Nos últimos sete dias (2 a 8 de setembro de 2021), **98% dos casos** notificados foram **isolados em menos de 24 horas** após a notificação e **92% 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, **241 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 15 de setembro de 2021, foi realizada a sequenciação genómica em 16 380 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.

Destacam-se as seguintes VOC: a variante B.1.1.7 (denominada variante Alpha e associada ao Reino Unido), a variante B.1.1.7 com a mutação E484K, a variante B.1.351 (denominada variante Beta e associada à África do Sul), a variante P.1 (denominada variante Gamma e associada ao Brasil) e a variante B.1.617.2 (denominada variante Delta e associada à India).

O Quadro 5 resume a frequência relativa das VOC em Portugal na semana 35/2021 (30 de agosto a 5 de setembro) 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 35* (30 de agosto a 5 de setembro).

VARIANTES	Semana 35/2021 (N = 377)
Alpha (B.1.1.7)	0,0%
Beta (B.1.351)	0,0%
Gamma (P.1)	0,3%
Delta (B.1.617.2 não AY.1)	99,7%
Delta (B.1.617.2 AY.1)	0,0%
Outras	0,0%

Fonte: INSA. Mais informações aqui.

Variante Alpha (B.1.1.7 ou associada ao Reino Unido)

A variante Alpha foi identificada pela primeira vez no Reino Unido em dezembro de 2020, tendo sido 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 35/2021 (30 de agosto a 5 de setembro), de acordo com os dados apurados até à data, a frequência relativa da **variante Alpha** a nível nacional foi de 0,0% (Quadro 5), dado não ter sido detetado qualquer caso na amostragem aleatória (Quadro 5). Apresenta este valor residual abaixo de 1% há sete semanas consecutivas.

Variante Beta (B.1.351 ou associada à África do Sul)

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 35/2021 (30 de agosto a 5 de setembro), de acordo com os dados apurados até à data, a frequência relativa da **variante Beta** a nível nacional foi de 0,0%, dado não ter sido detetado qualquer caso na amostragem aleatória (Quadro 5). Estes dados representam uma transmissão pouco frequente e sem tendência crescente em território nacional.

Variante Gamma (P.1 ou associada a Manaus, Brasil)

A variante Gamma foi identificada pela primeira vez no Japão, em dezembro de 2020, em viajantes provenientes do Brasil. Tem a classificação de Variante de Preocupação.

Na semana 35/2021 (30 de agosto a 5 de setembro), de acordo com os dados apurados até à data, a frequência relativa da **variante Gamma** a nível nacional foi de 0,3%, dado ter sido detetado um caso na amostragem aleatória (Quadro 5). Estes dados representam uma transmissão pouco frequente em território nacional.

Variante Delta (B.1.617.2 e associada à Índia)

Foram identificadas três linhagens distintas da variante B.1.617 ou associada à Índia (B.1.617.1, B.1.617.2 e B.1.617.3). A linhagem B.1.617.2, também apelidada de variante Delta, foi classificada como Variante de Preocupação a 24 de maio de 2021. As restantes linhagens são classificadas como Variantes de Interesse.

A variante Delta (B.1.617.2) é a variante mais prevalente em Portugal, com uma frequência relativa de 99,7% na semana 35 de 2021 (30 de agosto a 5 de setembro) (Quadro 5), de acordo com os dados apurados até à data. A sua frequência relativa tem registado valores acima de 95% em todas as regiões desde a semana 28/2021.

De acordo com os dados apurados até à data, não foram detetados, através de sequenciação genómica, quaisquer casos de infeção com a variante Delta - sublinhagem AY.1 (a qual apresenta a mutação adicional K417N na proteína Spike) na semana 35/2021 (30 de agosto a 5 de setembro). A sua frequência relativa tem-se mantido abaixo de 1% desde a semana 24/2021, indicando que a sua circulação em Portugal é muito limitada. Até à data, detetaram-se 66 casos desta sublinhagem em Portugal.

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

Para além das VOC descritas acima, a Organização Mundial de Saúde (OMS) identifica atualmente cinco variantes de interesse (VOI), designadamente as variantes Eta, Iota, Kappa, Lambda e Mu (https://www.who.int/en/activities/tracking-SARS-CoV-2-variants/).

Estas variantes têm sido identificadas apenas em casos esporádicos ou têm revelado uma circulação muito limitada, não tendo atingido frequências relativas acima de 1,2%. Não foram identificados por sequenciação genómica quaisquer casos destas variantes desde a semana 30/2021 (26 de julho a 1 de agosto).

Mortalidade Específica por COVID-19

A 8 de setembro de 2021, a mortalidade específica por COVID-19 registou um valor de 11,9 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, que corresponde a um **decréscimo de 16% relativamente à semana anterior** (14,1 por 1 000 000). 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)*. Este indicador apresenta uma tendência estável decrescente.

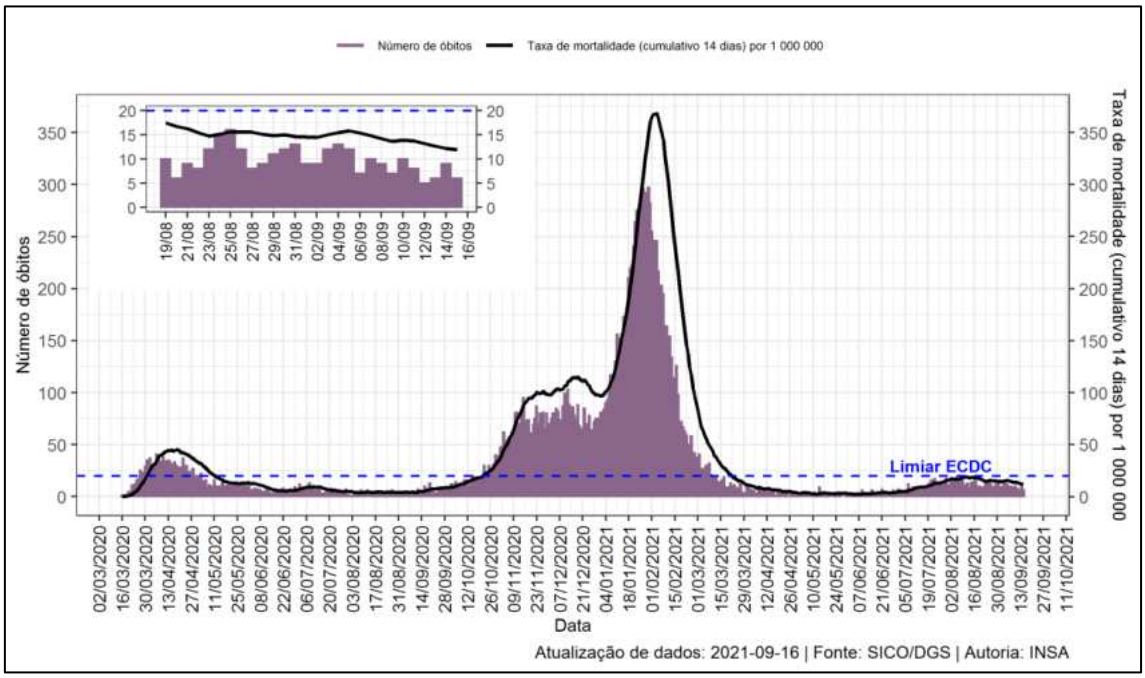

Figura 7. Evolução da taxa de mortalidade específica por COVID-19 (acumulada a 14 dias por 1 000 000) até 08/09/2021. *Fonte: SICO | DGS; Autoria: INSA.*

* 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 secções sobre Internamentos e Óbitos COVID-19 por estado vacinal e Efetividade das vacinas contra a COVID-19 são atualizadas mensalmente. A última atualização ocorreu a 3 de setembro de 2021.

Internamentos e Óbitos COVID-19 por estado vacinal

atualizado no dia 3 de setembro de 2021

Desde o início do processo de vacinação contra a COVID-19, foram identificados 29 373 casos de infeção por SARS-CoV-2 entre 6 824 392 indivíduos com esquema vacinal completo contra a COVID-19 há mais de 14 dias (**0,4%**).

Entre as pessoas infetadas, 303 (**1,0%**) foram internadas com diagnóstico principal de COVID-19 e 100 foram internadas com diagnóstico secundário de COVID-19. Mais de metade (**59%)** das pessoas internadas com diagnóstico principal de COVID-19 **tinham mais de 80 anos**.

Entre os 29 373 casos de infeção por SARS-CoV-2 em pessoas com esquema vacinal completo contra a COVID-19 há mais de 14 dias, registaram-se 309 óbitos por COVID-19 (**1,1%**), dos quais 239 óbitos (**77,3%**) 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 30 de junho de 2021, os casos com esquema vacinal completo apresentaram um risco de hospitalização cerca de cinco a dez vezes inferior aos casos não vacinados.

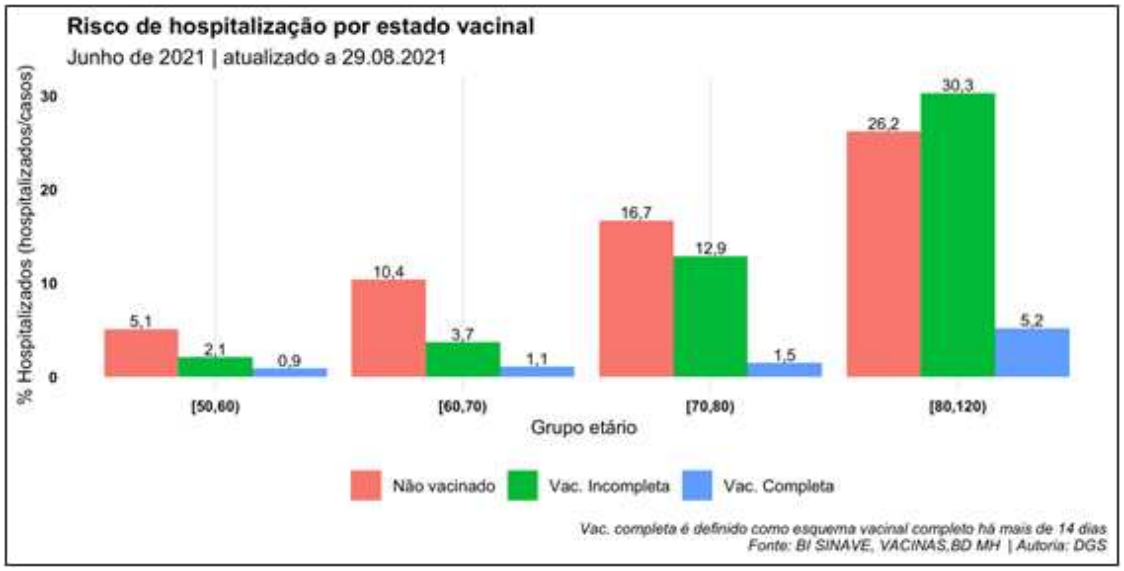

Figura 8. Risco de hospitalização entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/06/2021 e 30/06/2021. *Fonte: BI SINAVE, VACINAS, BDMH; Autoria: DGS.*

Relativamente à ocorrência de óbitos por COVID-19 tendo em conta o estado vacinal, verificou-se que, no mês de agosto (até 29 de agosto de 2021), ocorreram 96 óbitos (50%) em pessoas com um esquema vacinal completo contra a COVID-19, 63 óbitos (40%) em pessoas não vacinadas e 18 óbitos (10%) em pessoas com vacinação incompleta. A população mais vulnerável encontra-se quase totalmente vacinada, pelo que é esperado que a proporção de casos com esquema vacinal completo no total de óbitos aumente. No entanto, o risco de morte, que é medido através da letalidade por estado vacinal, é três a sete vezes menor nas pessoas com vacinação completa do que nas pessoas não vacinadas, de acordo com os dados de julho,, mês com os dados consolidados mais recentes.

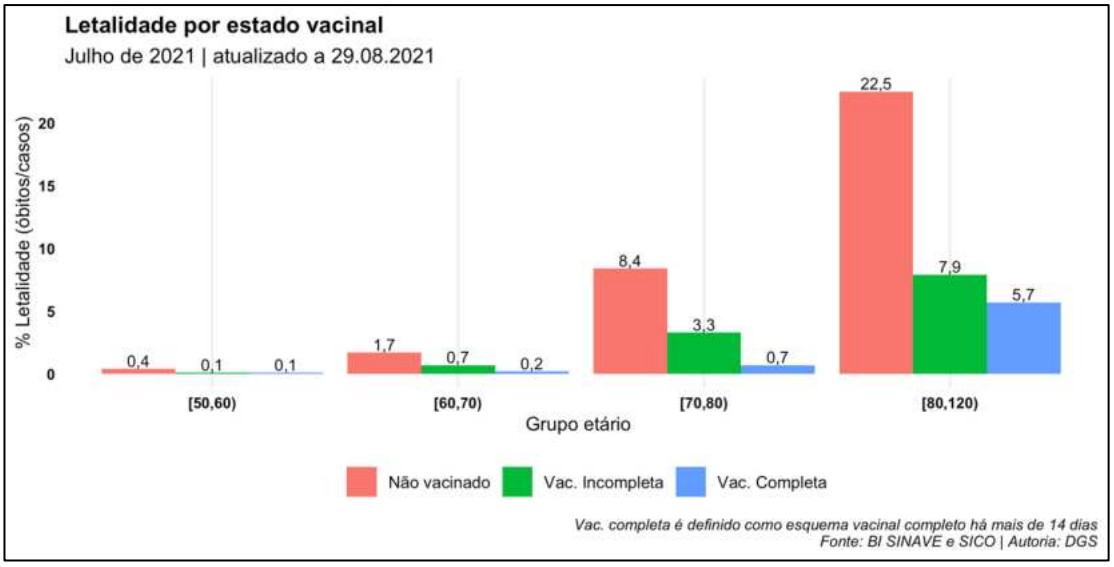

Figura 9. Risco de morte por COVID-19 entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/07/2021 e 31/07/2021. *Fonte: BI SINAVE, VACINAS, SICO; Autoria: DGS.*

Efetividade das vacinas contra a COVID-19

atualizado no dia 3 de setembro de 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 65 e mais anos e que compreendem a análise do período de fevereiro a agosto de 2021, sugerem uma elevada efetividade da vacina contra COVID-19 na redução das hospitalizações e óbitos associados à COVID-19.

A efetividade das vacinas do tipo mRNA (Pfizer-BioNTech e Moderna) contra hospitalizações foi estimada em 94% na população com idade entre os 65-79 anos e em 82% para os indivíduos com 80 ou mais anos. Relativamente à redução de óbitos por todas as causas em doentes com teste positivo há pelo menos 30 dias, estimou-se uma efetividade de 96% e 81% nas faixas etárias dos 65 aos 79 anos e acima dos 80 e mais anos, respetivamente.

Para a população com 80 e mais anos, a monitorização da efetividade da vacina contra formas mais graves da doença ao longo do tempo não revelou uma redução da mesma até três meses após a toma da segunda dose, no entanto, estes resultados devem ser interpretados à luz das limitações dos estudos.

Quadro 6. *Efetividade das vacinas contra COVID-19 (mRNA) na população com 65 ou mais anos*

Grupo etário	**Efetividade vacinal contra:**	
	Hospitalizações % (IC 95%)	**Mortes % (IC 95%)**
65-79 anos	94 (88 a 97)	96 (92 a 98)
≥ 80 anos	82 (72 a 89)	81 (74 a 87)

IC95%: intervalo de confiança a 95% *Fonte e autoria INSA*

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 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%)
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 vaccines effectiveness against COVID-19 hospitalizations and deaths in older adults: a cohort study based on data-linkage of national health registries in Portugal. medRxiv 2021.08.27.21262731; doi: https://doi.org/10.1101/2021.08.27.21262731

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 24
Report no. 24

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

10 de setembro de 2021
September 10th, 2021

FICHA TÉCNICA
[Análise de Risco] Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 24
Lisboa: setembro, 2021

AUTORES
DGS
André Peralta Santos
Pedro Pinto Leite
Pedro Casaca
Francisco Mata

INSA
Carlos Matias Dias
Baltazar Nunes
João Paulo Gomes
Vítor Borges
Susana Silva
Ana Paula Rodrigues
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 231 casos, com tendência decrescente a nível nacional. Apenas no Algarve se observa uma incidência superior ao limiar de 480 casos em 14 dias por 100 000 habitantes (521).

- No grupo etário de 65 ou mais 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 109 casos, com tendência decrescente a nível nacional.

- O *R(t)* apresenta valor inferior a 1, indicando uma tendência decrescente da incidência de infeções por SARS-CoV-2 a nível nacional (0,87) e em todas as regiões.

- O número de casos de COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no continente revelou uma tendência estável a decrescente, correspondendo a 50% (na semana anterior foi de 55%) do valor crítico definido de 255 camas ocupadas.

- A nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 3,1% (na semana anterior foi de 4,0%) encontrando-se baixo do limiar definido de 4,0%. Observou-se uma diminuição 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 4,9% (na semana passada foi de 4,5%), mantendo-se abaixo do limiar de 10,0%.

- Nos últimos sete dias, pelo menos 100% dos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foram isolados em menos de 24 horas após a notificação e, no mesmo período, foram rastreados e isolados, quando necessário, todos os contactos em 90% dos casos.

- A variante Delta (B.1.617.2), originalmente associada à Índia, é a variante dominante em todas as regiões, com uma frequência relativa de 100% dos casos avaliados na semana 34/2021 (23 a 29 de agosto) em Portugal.

- A mortalidade específica por COVID-19 (14,1 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes) apresenta uma tendência estável a decrescente.

- A análise dos diferentes indicadores revela uma atividade epidémica de infeção por SARS-CoV-2 de moderada intensidade, com tendência decrescente a nível nacional, assim como uma tendência decrescente na pressão sobre os serviços de saúde e na mortalidade por COVID-19.

Summary

- The cumulative number of new SARS-CoV-2 / COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 231, reflecting a decreasing trend. Only the Algarve had an incidence above the threshold of 480 cases per 14 days per 100 000 inhabitants (521).

- 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 109, reflecting a decreasing trend.

- The effective reproduction number (*R(t)*) is below 1 at national level (0.87) and in all regions, suggesting a decreasing trend of SARS-CoV-2 incidence all over the country.

- The number of COVID-19 cases admitted to Intensive Care Units (ICU) in mainland Portugal showed a stable or downward trend, corresponding to 50% (55% in the previous week) of the defined critical value of 255 occupied beds.

- The proportion of positive tests for SARS-CoV-2 was 3.1% (the previous week was 4.0%) which is below the defined threshold of 4.0%. There was a decrease in the number of tests for detecting SARS-CoV-2 performed in the last seven days.

- The proportion of confirmed cases with delayed notification was 4.9% (last week was 4.5%), remaining below its critical value of 10%.

- In the last seven days, 100% of confirmed SARS-CoV-2 / COVID-19 cases were isolated in less than 24 hours after notification, and 90% 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 in week 34/2021 (23-29 Aug) in Portugal.

- The COVID-19 specific mortality (14,1 deaths per 100 000 inhabitants over the last 14 days) has a stable or downward trend.

- The analysis of the different indicators reveals an epidemic activity of SARS-CoV-2 infection of moderate intensity, with a decreasing trend at national level. The pressure on health care services and the mortality from COVID-19 also have a decreasing trend.

Incidência cumulativa a 14 dias

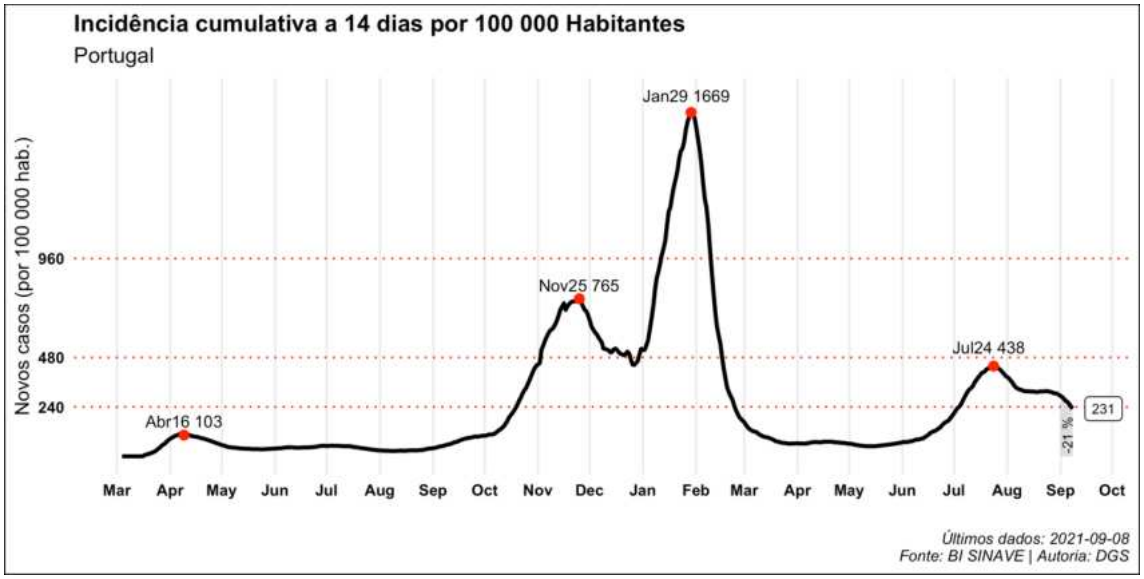

Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 08/09/2021.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

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 8 de setembro de 2021, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de **231 casos** por 100 000 habitantes em Portugal, representando uma **tendência decrescente**. A incidência cumulativa a 14 dias por região de saúde do continente encontra-se no Quadro 1, salientando-se a **diminuição da incidência** em todas as regiões de saúde. A região do Algarve mantém o valor de incidência mais elevado, acima do 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 08/09/2021.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
Norte	243	- 23
Centro	211	- 19
Lisboa e Vale do Tejo	209	- 20
Alentejo	262	- 24
Algarve	521	- 18

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com incidência cumulativa a 14 dias mais elevada correspondeu ao **grupo dos 20 aos 29 anos** (479 casos por 100 000 habitantes), no entanto apresenta uma **tendência decrescente**.

O **grupo etário dos indivíduos com 80 ou mais anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **116 casos** por 100 000 habitantes, que reflete um risco de infeção inferior ao risco da população em geral, com tendência decrescente.

Quadro 2. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 08/09/2021 (variação relativa face à semana anterior).

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
0 – 9 anos	226	- 9
10 – 19 anos	398	- 31
20 – 29 anos	479	- 31
30 – 39 anos	279	- 17
40 – 49 anos	201	- 10
50 – 59 anos	160	- 16
60 – 69 anos	124	- 7
70 – 79 anos	101	- 15
80 ou mais anos	116	- 18

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

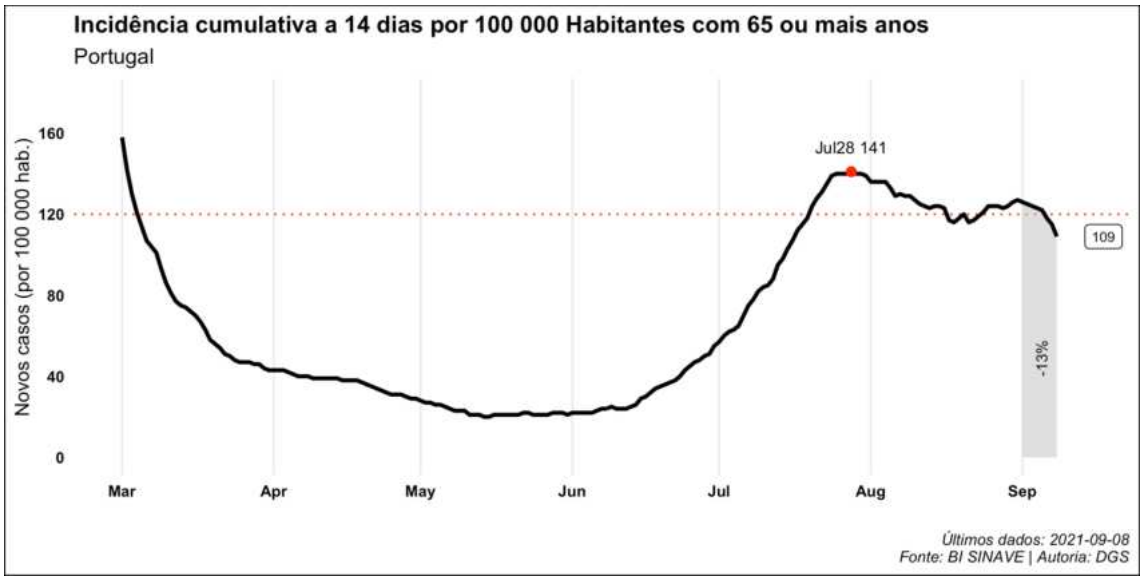

Figura 2. Incidência cumulativa a 14 dias no grupo etário 65 ou mais anos (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 08/09/2021.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com 65 ou mais anos apresenta uma taxa de incidência cumulativa a 14 dias de **109 casos** por 100 000 habitantes, valor inferior ao limiar definido de **120 casos por 100 000**. A variação deste indicador apresenta uma **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 01 a 05 de setembro de 2021**, foi de 0,87 (IC95%: 0,86 a 0,88) a nível nacional e no continente. Observou-se um valor de *R(t)* inferior a 1 em todas as regiões indicando uma tendência decrescente **da incidência de infeção** por SARS-CoV-2/ COVID-19.

Em comparação com os valores apresentados no relatório n.º 23, o valor médio do *R(t)* apresenta uma diminuição em todas as regiões do continente à excepção da região **Algarve, que passou de 0,91 para 0,93**. O **Norte passou de 1,01 para 0,85**, o **Centro passou de 1,00 para 0,89, Lisboa e Vale do Tejo de 0,93 para 0,88 e o Alentejo de 0,98 para 0,83.** Estes resultados sugerem uma **diminuição da velocidade da transmissão** em todas as regiões.

Os valores diários de *R(t)* para Portugal e para as regiões de saúde estão disponíveis aqui.

Matriz de Risco

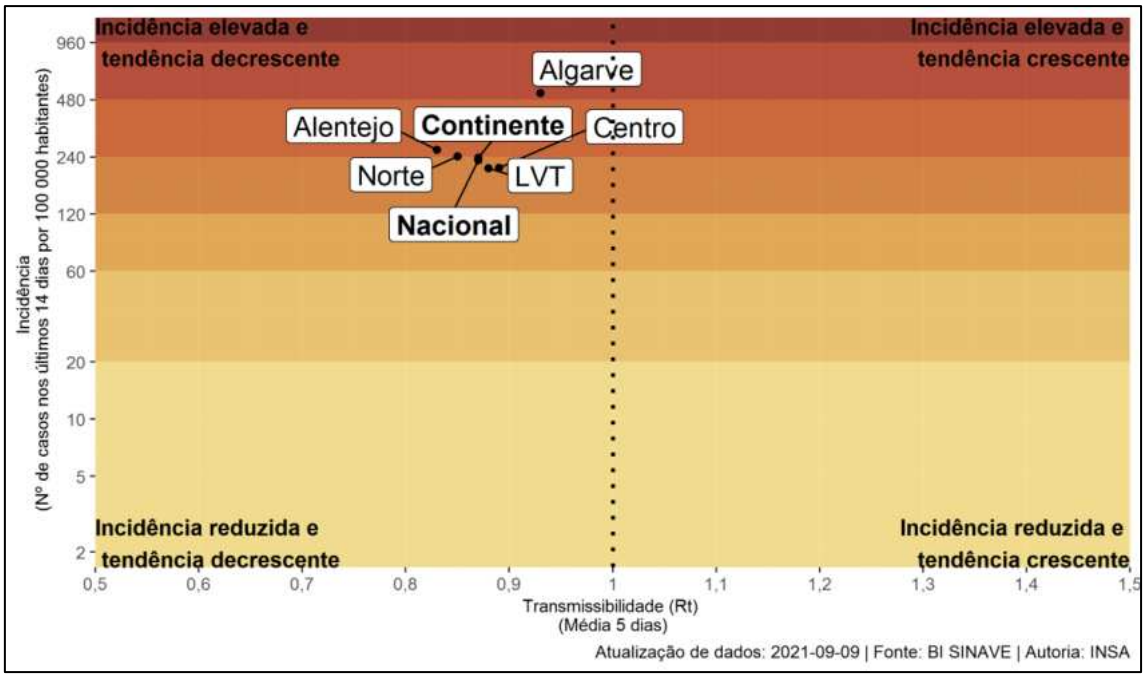

Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de *R(t)* e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível Nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA/DGS

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

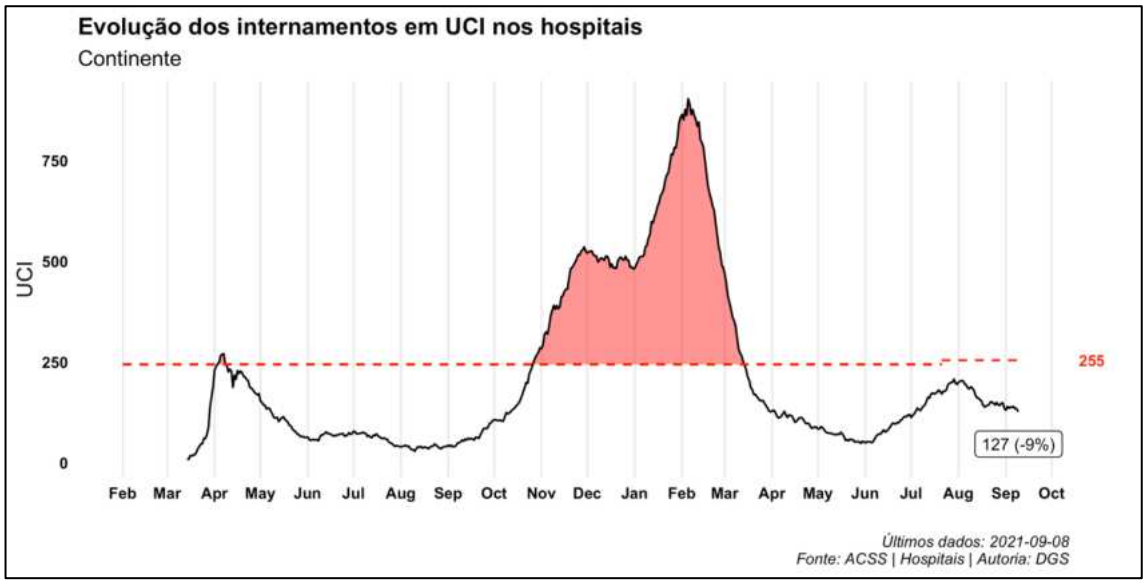

Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 08/09/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

A **Figura 3** representa o número de camas ocupadas em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) com casos de COVID-19 nos hospitais, em Portugal, tendo-se registado a 8 de setembro de 2021 **127 doentes internados em UCI**. Este valor corresponde a 50% (na semana passada foi 55%) do limiar definido como crítico de 255 camas ocupadas. Nas últimas semanas, este indicador tem vindo a assumir uma **tendência estável a decrescente (-9% em relação à semana anterior)**.

Quadro 3. *O Número de internamentos de doentes COVID-19 em Unidades de Cuidados Intensivos e sua ocupação máxima a 08/09/2021.*

Território	Nível de alerta (75%*)	Ocupação em UCI (% do nível de alerta)
Continente	***255***	***127 (50%)***
Norte	75	40 (53%)
Centro	34	22 (64%)
Lisboa e Vale do Tejo	103	51 (50%)
Alentejo	20	3 (15%)
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*

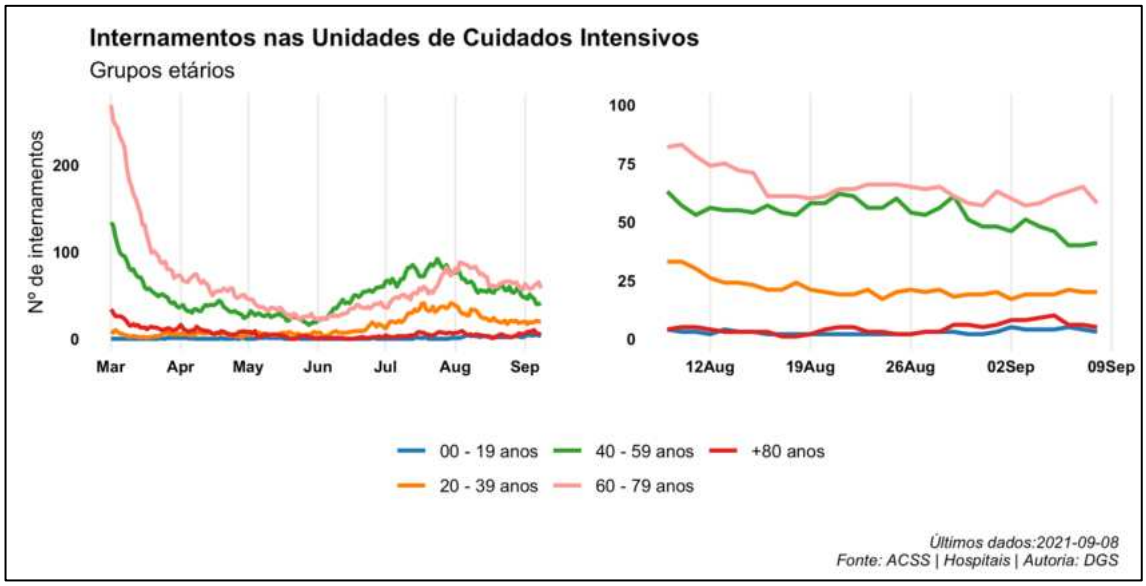

Figura 4. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 01/03/2021 e 08/09/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

O grupo etário com maior número de casos de COVID-19 internados em UCI corresponde ao grupo etário dos **60 aos 79 anos** (58 casos neste grupo etário a 08/09/2021).

Proporção de positividade

A fração de casos notificados entre os testes realizados para SARS-CoV-2, observada nos últimos sete dias (02 a 08 de setembro de 2021), foi de **3,1%** (4,0% no último relatório)**, valor inferior ao limiar definido de 4,0%** (Figura 4), o que sugere uma **tendência decrescente**. Observa-se um decréscimo no número total de testes realizados nos últimos sete dias, que foi de 314 823 testes (346 320 testes no último relatório).

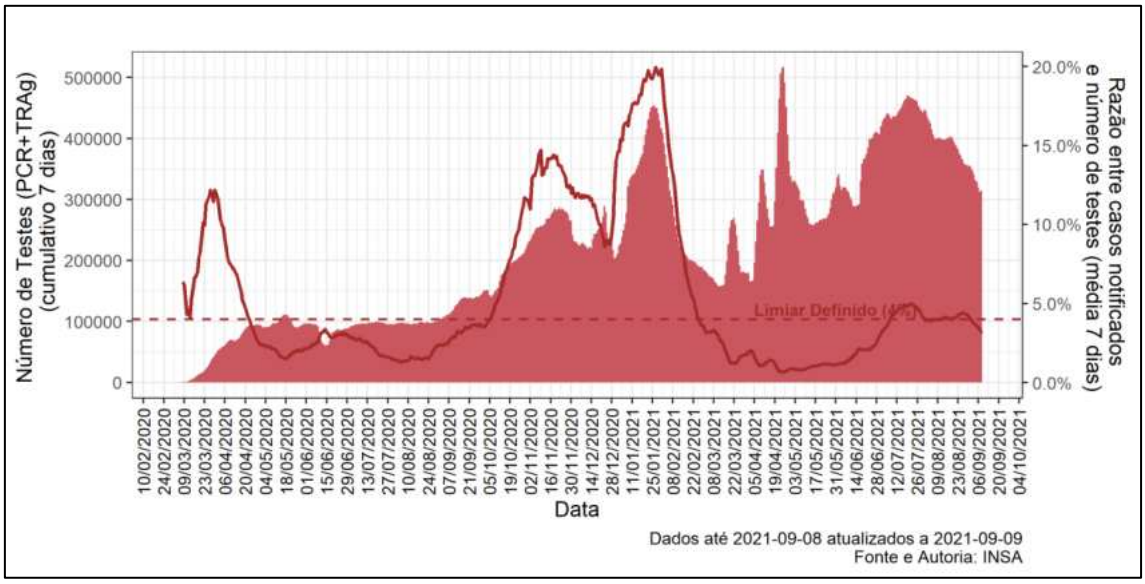

Figura 5. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de casos notificados por testes realizados (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 08/09/2021.
Fonte e Autoria: INSA

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 4,9% (na semana passada foi de 4,5%), 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 26/08/2021 a 08/09/2021.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
26 de agosto a 1 de setembro	4,5%
2 a 8 de setembro	4,9%

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

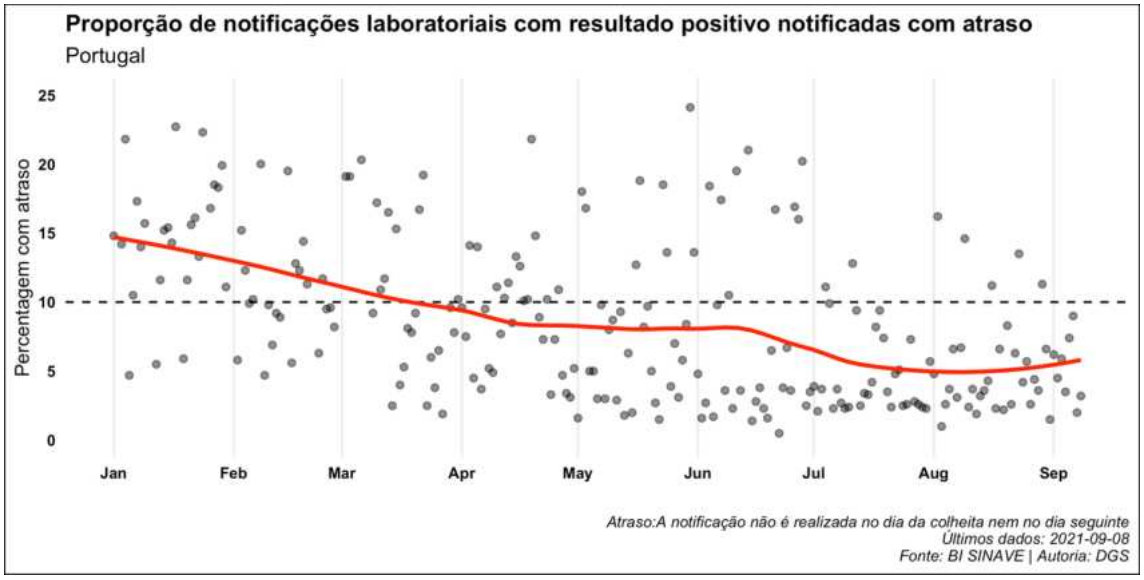

Figura 6. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 08/09/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess *(locally estimated scatterplot smoothing*). *Fonte: SINAVE; Autoria: DGS*

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

A partir do mês de fevereiro, verificou-se que a maioria dos casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foi isolada em menos de 24 horas e que foi realizado o rastreamento dos contactos. Nos últimos sete dias (2 a 8 de setembro de 2021), **100% dos casos** notificados foram **isolados em menos de 24 horas** após a notificação e **90% 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, **305 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 8 de setembro de 2021, foi realizada a sequenciação genómica em 15 814 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.

Destacam-se as seguintes VOC: a variante B.1.1.7 (denominada variante Alpha e associada ao Reino Unido), a variante B.1.1.7 com a mutação E484K, a variante B.1.351 (denominada variante Beta e associada à África do Sul), a variante P.1 (denominada variante Gamma e associada ao Brasil) e a variante B.1.617.2 (denominada variante Delta e associada à India).

O Quadro 5 resume a frequência relativa das VOC em Portugal na semana 34/2021 (23 a 29 de agosto) 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 34* (23 a 29 de agosto).

VARIANTES	Semana 34/2021 (N = 340)
Alpha (B.1.1.7)	0,0%
Beta (B.1.351)	0,0%
Gamma (P.1)	0,0%
Delta (B.1.617.2 não AY.1)	100,0%
Delta (B.1.617.2 AY.1)	0,0%
Outras	0,0%

Fonte: INSA. Mais informações aqui.

Variante Alpha (B.1.1.7 ou associada ao Reino Unido)

A variante Alpha foi identificada pela primeira vez no Reino Unido em dezembro de 2020 e é ainda a variante mais prevalente em muitos países da União Europeia/ Espaço Económico Europeu (UE/EEE). Tem a classificação de Variante de Preocupação (VOC).

Na semana 34/2021 (23 a 29 de agosto), de acordo com os dados apurados até à data, a frequência relativa da **variante Alpha** a nível nacional foi de 0,0% (Quadro 5), dado não ter sido detetado qualquer caso na amostragem aleatória (Quadro 5). Apresenta este valor residual abaixo de 1% há seis semanas consecutivas.

Variante Beta (B.1.351 ou associada à África do Sul)

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 34/2021 (23 a 29 de agosto), de acordo com os dados apurados até à data, a frequência relativa da **variante Beta** a nível nacional foi de 0,0%, dado não ter sido detetado qualquer caso na amostragem aleatória (Quadro 5). Estes dados representam uma transmissão pouco frequente e sem tendência crescente em território nacional.

Variante Gamma (P.1 ou associada a Manaus, Brasil)

A variante Gamma foi identificada pela primeira vez no Japão, em dezembro de 2020, em viajantes provenientes do Brasil. Tem a classificação de Variante de Preocupação.

Na semana 34/2021 (23 a 29 de agosto), de acordo com os dados apurados até à data, a frequência relativa da **variante Gamma** a nível nacional foi de 0,0%, dado não ter sido detetado qualquer na amostragem aleatória (Quadro 5). Estes dados representam uma transmissão pouco frequente e sem tendência crescente em território nacional.

Variante Delta (B.1.617.2 e associada à Índia)

Foram identificadas três linhagens distintas da variante B.1.617 ou associada à Índia (B.1.617.1, B.1.617.2 e B.1.617.3). A linhagem B.1.617.2, também apelidada de variante Delta, foi classificada como Variante de Preocupação a 24 de maio de 2021. As restantes linhagens são classificadas como Variantes de Interesse.

A variante Delta (B.1.617.2) é a variante mais prevalente em Portugal, com uma frequência relativa de 100% na semana 34 de 2021 (23 a 29 de agosto) (Quadro 5), de acordo com os dados apurados até à data. A sua frequência relativa tem registado valores acima de 95% em todas as regiões desde a semana 28/2021, sendo de 100% há três semanas consecutivas (semanas 32-34).

De acordo com os dados apurados até à data, não foram detetados, através de sequenciação genómica, quaisquer casos de infeção com a variante Delta - sublinhagem AY.1 (a qual apresenta a mutação adicional K417N na proteína Spike) na semana 34/2021 (23 a 29 de agosto). A sua frequência relativa tem-se mantido abaixo de 1% desde a semana 24/2021, indicando que a sua circulação em Portugal é muito limitada. Até à data, detetaram-se 66 casos desta sublinhagem em Portugal.

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

Para além das VOC descritas acima, a Organização Mundial de Saúde (OMS) identifica atualmente cinco variantes de interesse (VOI), designadamente as variantes Eta, Iota, Kappa, Lambda e Mu (https://www.who.int/en/activities/tracking-SARS-CoV-2-variants/).

Estas variantes têm sido identificadas apenas em casos esporádicos ou têm revelado uma circulação muito limitada, sendo que não atingiram frequências relativas acima de 1,2%. Não foram identificados por sequenciação genómica quaisquer casos destas variantes desde a semana 30/2021 (26 de julho a 1 de agosto).

Mortalidade Específica por COVID-19

A 8 de setembro de 2021, a mortalidade específica por COVID-19 registou um valor de 14,1 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, que corresponde a um **decréscimo de 3% relativamente à semana anterior** (14,6 por 1 000 000). 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)*. Este indicador apresenta uma tendência estável a decrescente.

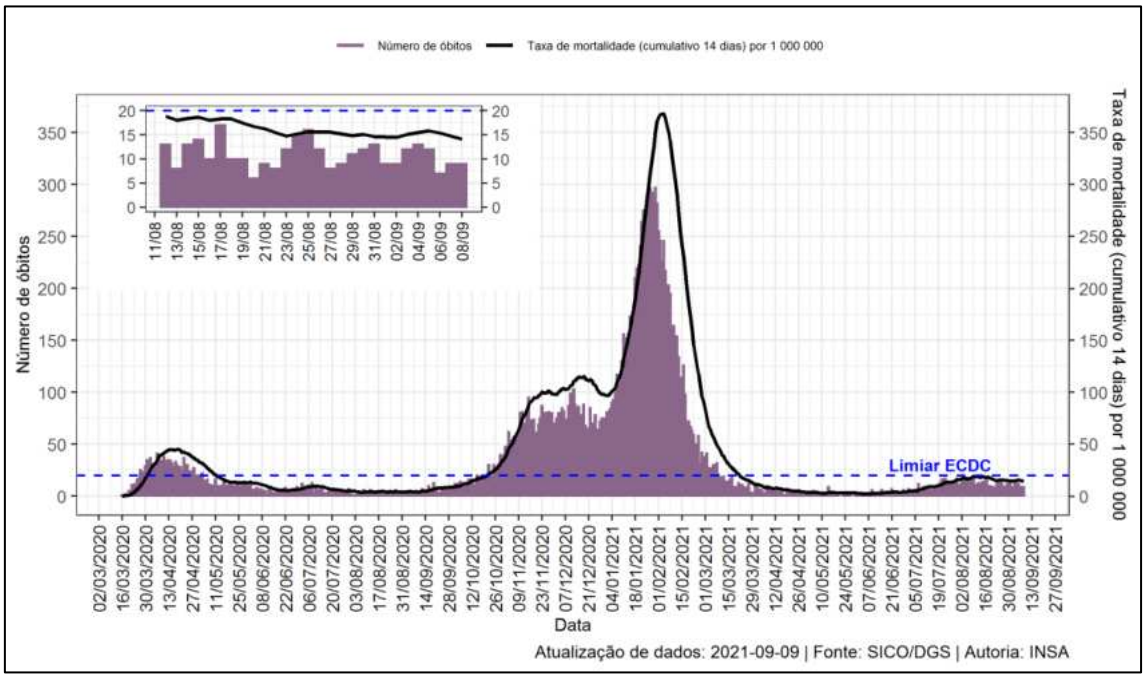

Figura 7. Evolução da taxa de mortalidade específica por COVID-19 (acumulada a 14 dias por 1 000 000) até 08/09/2021. *Fonte: SICO | DGS; Autoria: INSA.*

* 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 secções sobre Internamentos e Óbitos COVID-19 por estado vacinal e Efetividade das vacinas contra a COVID-19 são atualizadas mensalmente. A última atualização ocorreu a 3 de setembro de 2021.

Internamentos e Óbitos COVID-19 por estado vacinal

atualizado no dia 3 de setembro de 2021

Desde o início do processo de vacinação contra a COVID-19, foram identificados 29 373 casos de infeção por SARS-CoV-2 entre um total de 6 824 392 indivíduos com esquema vacinal completo contra a COVID-19 há mais de 14 dias (**0,4%**).

Entre estes casos, cerca de 303 casos (**1,0%**) foram internados com diagnóstico principal de COVID-19 e 100 casos foram internados com diagnóstico secundário de COVID-19. Dos casos internados com diagnóstico principal de COVID-19, **59% tinham mais de 80 anos**.

Dos 29 373 casos de infeção por SARS-CoV-2 em pessoas com esquema vacinal completo contra a COVID-19 há mais de 14 dias, ocorreram 309 óbitos por COVID-19 (**1,1%**), dos quais 239 óbitos (**77,3%**) ocorreram 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 30 de junho de 2021, os casos com esquema vacinal completo apresentaram um risco de hospitalização cerca de cinco a dez vezes inferior aos casos não vacinados.

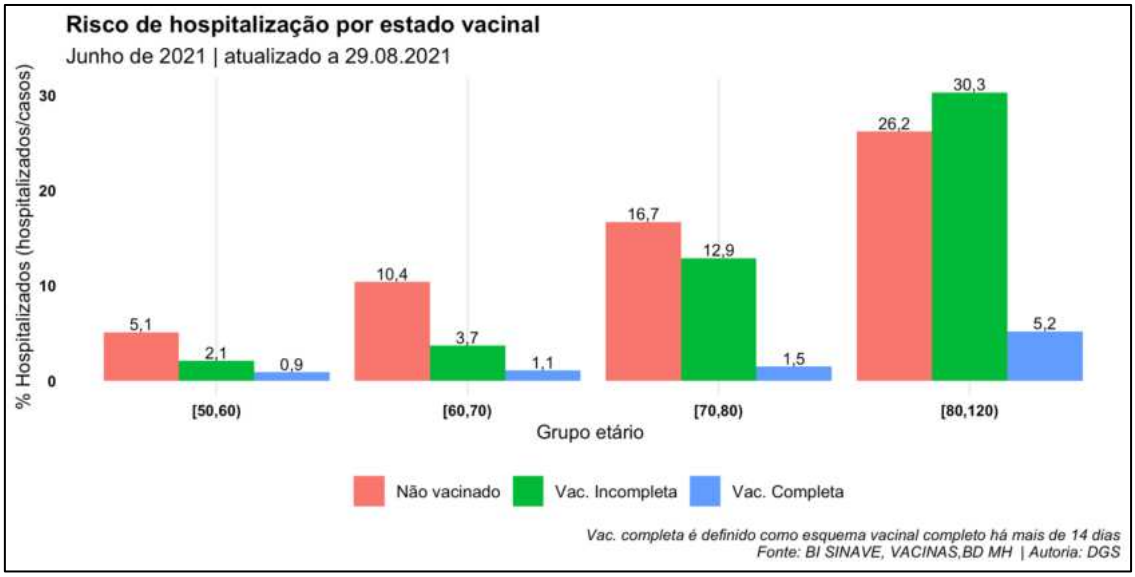

Figura 8. Risco de hospitalização entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/06/2021 e 30/06/2021. *Fonte: BI SINAVE, VACINAS, BDMH; Autoria: DGS.*

Relativamente ao estado vacinal dos óbitos no mês de agosto (até 29 de agosto de 2021), 96 óbitos (50%) tinham um esquema vacinal completo contra a COVID-19, 63 óbitos (40%) em pessoas não vacinadas e 18 óbitos (10%) com vacinação incompleta. A população mais vulnerável a esse evento encontra-se quase totalmente vacinada, pelo que é esperado que a proporção de

casos com esquema vacinal completo no total de óbitos aumente. No entanto o risco de morte, medido através da letalidade por estado vacinal, diminuiu três a sete vezes após vacinação completa quando comparado com pessoas não vacinadas para o mês de julho de 2021, mês com dados consolidados mais recente.

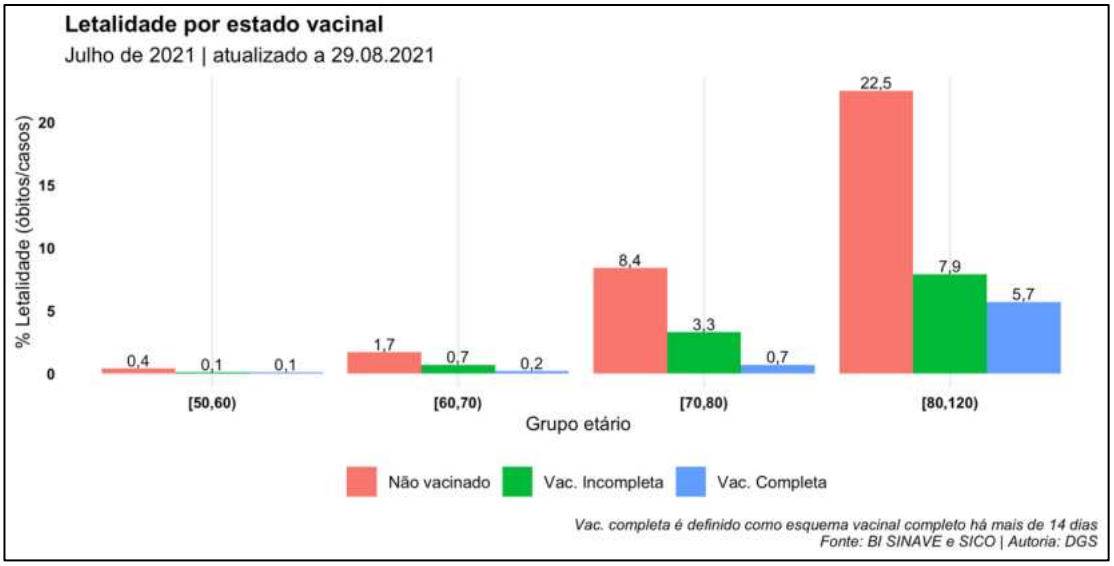

Figura 9. Risco de morte por COVID-19 entre casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/07/2021 e 31/07/2021. *Fonte: BI SINAVE, VACINAS, SICO; Autoria: DGS.*

Efetividade das vacinas contra a COVID-19

atualizado no dia 3 de setembro de 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 65 e mais anos e que compreendem a análise do período de fevereiro a agosto de 2021, sugerem uma elevada efetividade da vacina contra COVID-19 na redução das hospitalizações e óbitos associados à COVID-19.

A efetividade das vacinas do tipo mRNA (Pfizer-BioNTech e Moderna) contra hospitalizações foi estimada em 94% na população com idade entre os 65-79 anos e de 82% para os indivíduos com 80 ou mais anos de idade. Relativamente à redução de óbitos por todas as causas em doentes com teste positivo há pelo menos 30 dias, estimou-se uma efetividade de 96% e 81%, para aqueles com idade entre 65 e 79 anos e 80 e mais anos respetivamente.

Para a população com 80 e mais anos, a monitorização da efetividade da vacina contra formas mais graves da doença ao longo do tempo não revelou redução da mesma até três meses depois da toma da segunda dose, no entanto estes resultados têm de ser interpretados à luz das limitações do estudo.

Quadro 6. *Efetividade das vacinas contra COVID-19 (mRNA) na população com 65 ou mais anos*

Grupo etário	Efetividade vacinal contra:	
	Hospitalizações % (IC 95%)	**Mortes % (IC 95%)**
65-79 anos	94 (88 a 97)	96 (92 a 98)
≥ 80 anos	82 (72 a 89)	81 (74 a 87)

IC95%: intervalo de confiança a 95%

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 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 6. *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 nº 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 vaccines effectiveness against COVID-19 hospitalizations and deaths in older adults: a cohort study based on data-linkage of national health registries in Portugal. medRxiv 2021.08.27.21262731; doi: https://doi.org/10.1101/2021.08.27.21262731

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 23

Report no. 23

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

3 de setembro de 2021

September 3rd, 2021

FICHA TÉCNICA

[Análise de Risco] Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 23
Lisboa: setembro, 2021

AGRADECIMENTO

ACSS
António Duarte
Cláudia Medeiros Borges
Vanessa Silva

SPMS
Vera Moutinho
Filipe Azevedo
Duarte Sequeira
Bruno Trigo

AUTORES

DGS
André Peralta Santos
Pedro Pinto Leite
Pedro Casaca
Francisco Mata

INSA
Carlos Matias Dias
Baltazar Nunes
João Paulo Gomes
Vítor Borges
Susana Silva
Ana Paula Rodrigues
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 294 casos, com tendência estável a decrescente a nível nacional. Apenas no Algarve se observa uma incidência superior ao limiar de 480 casos em 14 dias por 100 000 habitantes (635).

- No grupo etário de 65 ou mais 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 127 casos, com tendência estável a crescente a nível nacional.

- O *R(t)* apresenta valor ligeiramente inferior a 1, indicando uma tendência estável a decrescente da incidência de infeções por SARS-CoV-2 a nível nacional (0,96) e nas regiões Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo e Algarve. Nas regiões Norte e Centro, o *R(t)* é igual ou superior a 1, o que corresponde a uma tendência de incidência estável a crescente nestas regiões.

- O número de casos de COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no continente revelou uma tendência estável a decrescente, correspondendo a 55% (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 4,0% (na semana anterior foi de 4,4%) encontrando-se no limiar definido de 4,0%. Observou-se uma diminuição 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 4,5% (na semana passada foi de 5,6%), mantendo-se abaixo do limiar de 10,0%.

- Nos últimos sete dias, pelo menos 98% dos casos de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 foram isolados em menos de 24 horas após a notificação e, no mesmo período, foram rastreados e isolados, quando necessário, todos os contactos em 85% dos casos.

- A variante Delta (B.1.617.2), originalmente associada à Índia, é a variante dominante em todas as regiões, com uma frequência relativa de 100% dos casos avaliados na semana 33/2021 (16 a 22 de agosto) em Portugal.

- A mortalidade específica por COVID-19 (14,6 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes) apresenta uma tendência estável a decrescente.

- A análise dos diferentes indicadores revela uma atividade epidémica de infeção por SARS-CoV-2 de elevada intensidade, com tendência estável a decrescente a nível nacional, assim como uma tendência estável a decrescente na pressão sobre os serviços de saúde e na mortalidade por COVID-19.

Summary

- The cumulative number of new SARS-CoV-2/ COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 294, reflecting a stable or decreasing trend. Only the Algarve has an incidence above the threshold of 480 cases per 14 days per 100 000 inhabitants (635).

- For age group 65 years old and older, the cumulative number of new SARS-CoV-2 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 127, reflecting a stable or increasing trend.

- The effective reproduction number (*R(t)*) is below 1 at national level (0.96) and in the Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo and Algarve regions. The Norte and Centro regions show *R(t)* values at or above 1, suggesting a stable or increasing trends of SARS-CoV-2 incidence.

- The number of COVID-19 cases admitted to Intensive Care Units (ICU) in mainland Portugal showed a stable or downward trend, corresponding to 55% (59% in the previous week) of the defined critical value of 255 occupied beds.

- The proportion of positive tests for SARS-CoV-2 was 4.0% (the previous week was 4.4%) which is on the defined threshold of 4.0%. There was a decrease in the number of tests for detecting SARS-CoV-2 performed in the last seven days.

- The proportion of confirmed cases with delayed notification was 4.5% (last week was 5.6%), remaining below its critical value of 10%.

- In the last seven days, 98% of confirmed SARS-Cov-2/ COVID-19 cases were isolated in less than 24 hours after notification, and 85% 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 in week 33/2021 (16-22 Aug) in Portugal.

- The COVID-19 specific mortality (14,6 deaths per 100 000 inhabitants over the last 14 days) has a stable or downward trend.

- The analysis of the different indicators reveals an epidemic activity of SARS-CoV-2 infection of high intensity, with a stable or downward trend at the national level. The pressure on health care services and the mortality from COVID-19 have a stable or downward trend.

Incidência cumulativa a 14 dias

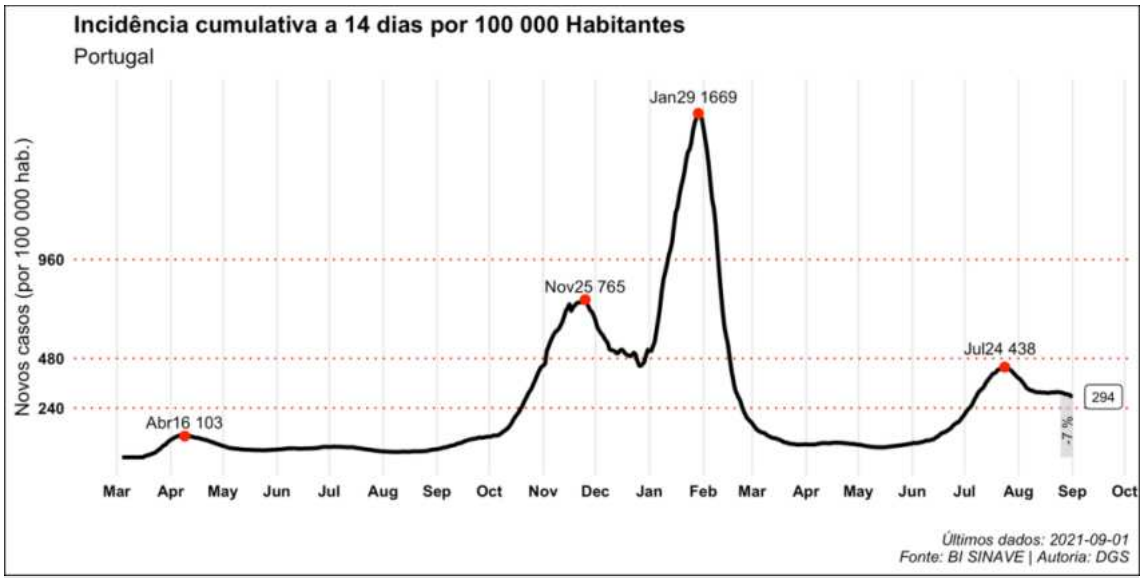

Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 01/09/2021.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

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 setembro de 2021, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de **294 casos** por 100 000 habitantes em Portugal, representando uma **tendência estável**. A incidência cumulativa a 14 dias por região de saúde do continente encontra-se no Quadro 1, salientando-se a **diminuição da incidência** na região de Lisboa e Vale do Tejo e Algarve, enquanto as restantes regiões apresentam uma **tendência estável**. A região do Algarve mantém o valor de incidência mais elevado, acima do 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 01/09/2021.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
Norte	315	- 1
Centro	262	+ 2
Lisboa e Vale do Tejo	260	- 12
Alentejo	343	- 8
Algarve	635	- 12

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com incidência cumulativa a 14 dias mais elevada correspondeu ao **grupo dos 20 aos 29 anos** (695 casos por 100 000 habitantes), no entanto apresenta uma **tendência decrescente**.

O **grupo etário dos indivíduos com 80 ou mais anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **142 casos** por 100 000 habitantes, que reflete um risco de infeção inferior ao risco da população em geral, com tendência estável a decrescente.

Quadro 2. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 01/09/2021 (variação relativa face à semana anterior).

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
0 – 9 anos	249	- 4
10 – 19 anos	575	- 13
20 – 29 anos	695	- 14
30 – 39 anos	337	- 4
40 – 49 anos	223	+ 1
50 – 59 anos	190	- 1
60 – 69 anos	133	+ 5
70 – 79 anos	119	+ 7
80 ou mais anos	142	- 5

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

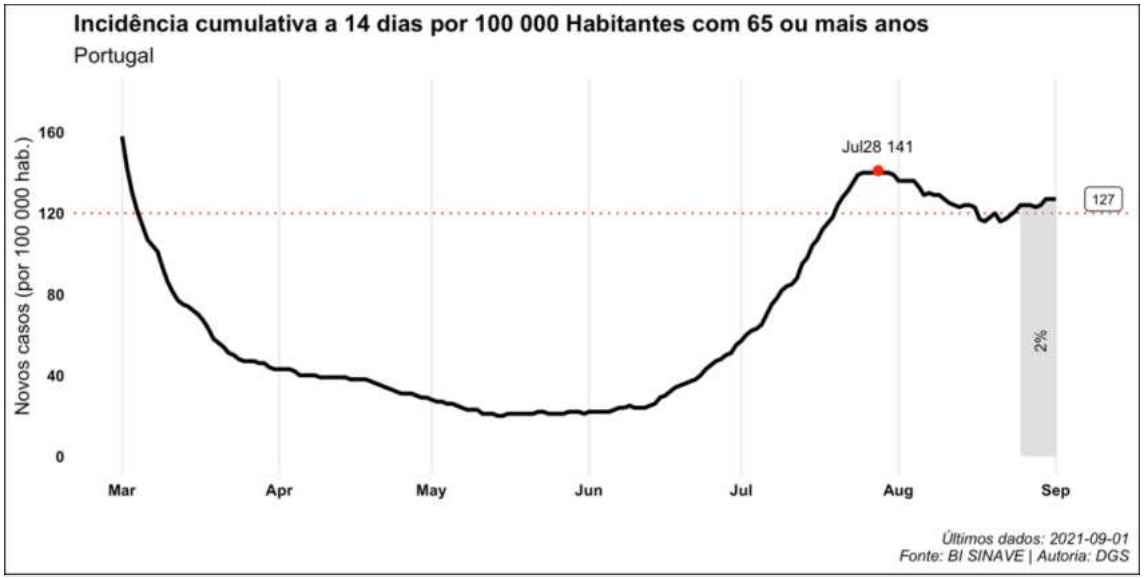

Figura 2. Incidência cumulativa a 14 dias no grupo etário 65 ou mais anos (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 01/09/2021.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com 65 ou mais anos apresenta uma taxa de incidência cumulativa a 14 dias de **127 casos** por 100 000 habitantes, valor inferior ao limiar definido de 240 casos por 100 000. A variação deste indicador apresenta uma **tendência estável a 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 25 a 29 de agosto de 2021**, foi de 0,96 (IC95%: 0,95 a 0,97) a nível nacional, e de 0,97 (IC95%: 0,96 a 0,97) no continente. Observou-se um valor de *R(t)* igual ou superior a 1 nas regiões Norte (1,01) e Centro (1,00) indicando uma tendência constante a crescente **da incidência de infeção** por SARS-CoV-2/ COVID-19.

Em comparação com os valores apresentados no relatório n.º 22, o valor médio do R(t) apresenta uma diminuição em todas as regiões do continente à excepção da região **Norte, que passou de 1,00 para 1,01**. O **Centro passou de 1,10 para 1,00, Lisboa e Vale do Tejo de 0,94 para 0,93, o Alentejo de 1,02 para 0,98 e o Algarve de 0,95 para 0,91**. Estes resultados sugerem uma **diminuição da velocidade da transmissão** nestas regiões.

Os valores diários de *R(t)* para Portugal e para as regiões de saúde estão disponíveis aqui.

Matriz de Risco

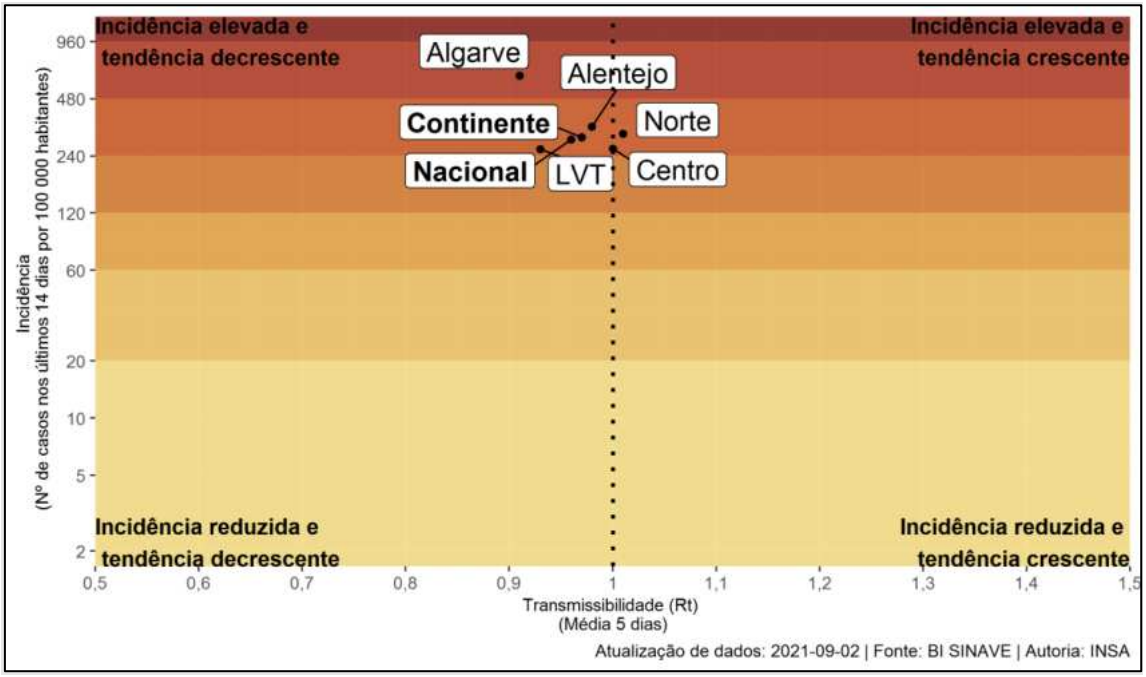

Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de *R(t)* e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível Nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA/DGS

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

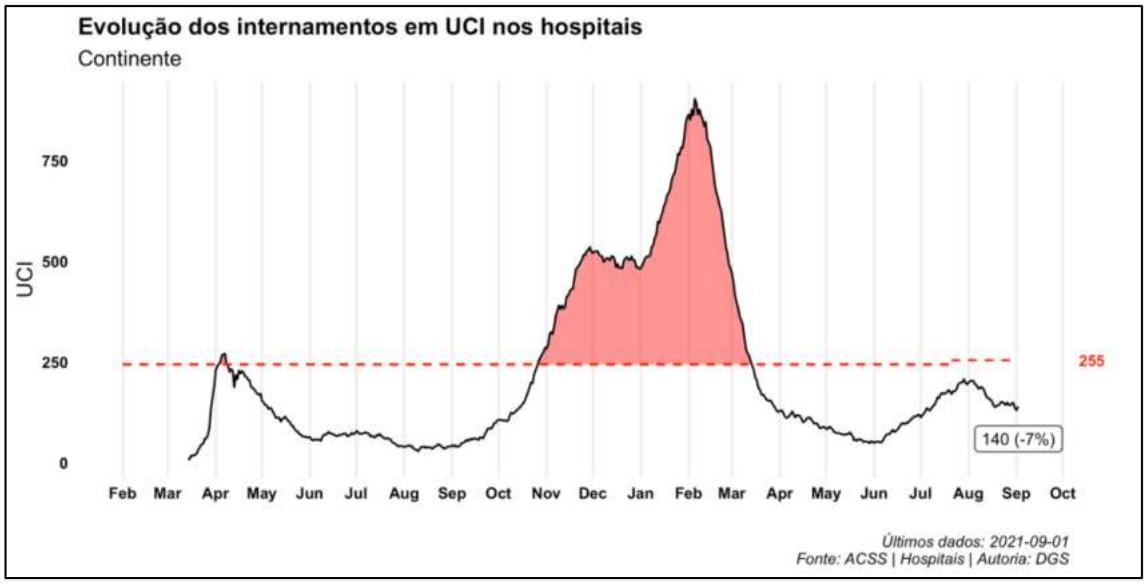

Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 01/09/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

A **Figura 3** representa o número de camas ocupadas em Unidades de Cuidados Intensivos com casos de COVID-19 nos hospitais, em Portugal, tendo-se registado, a 1 de setembro de 2021, **140 doentes internados em UCI**. Este valor corresponde a 55% (na semana passada foi 59%) do limiar definido como crítico de 255 camas ocupadas. Nas últimas semanas, este indicador tem vindo a assumir uma **tendência estável a decrescente (-7% em relação à semana anterior)**.

Quadro 3. *O Número de internamentos de doentes COVID-19 em Unidades de Cuidados Intensivos e sua ocupação máxima a 01/09/2021.*

Território	Nível de alerta (75%*)	Ocupação em UCI (% do nível de alerta)
Continente	***255***	***140 (55%)***
Norte	75	39 (52%)
Centro	34	23 (56%)
Lisboa e Vale do Tejo	103	59 (57%)
Alentejo	20	3 (15%)
Algarve	23	16 (70%)

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

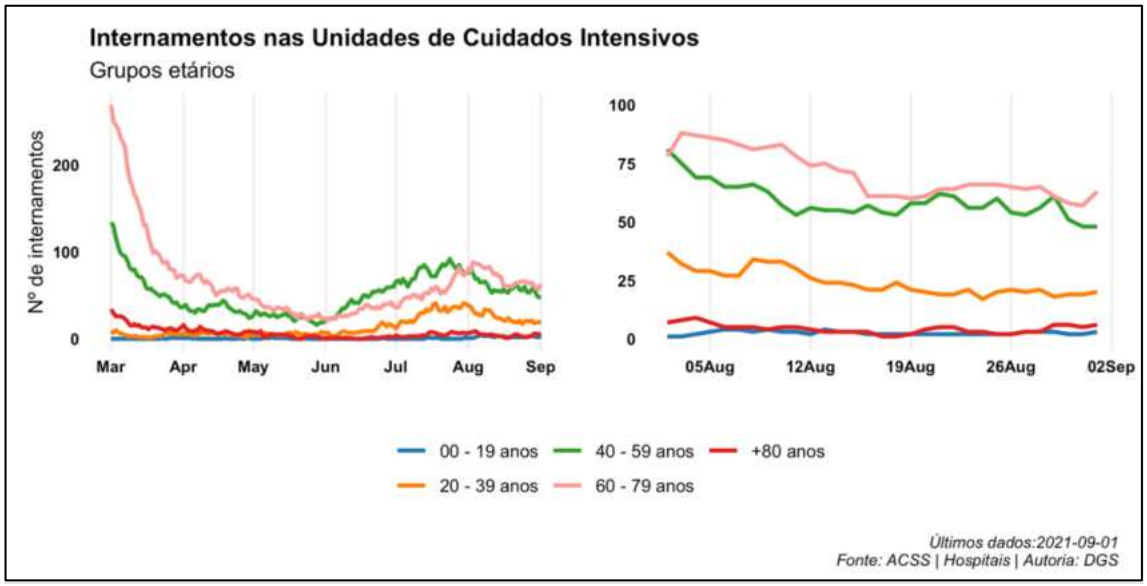

Figura 4. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 01/03/2021 e 01/09/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

O grupo etário com maior número de casos de COVID-19 internados em UCI corresponde ao grupo etário dos **60 aos 79 anos** (63 casos neste grupo etário a 01/09/2021).

Proporção de positividade

A fração de casos notificados entre os testes realizados para SARS-CoV-2, observada nos últimos sete dias (26 agosto a 02 de setembro de 2021), foi de **4,0%** (4,4% no último relatório)**, valor igual ao limiar definido de 4,0%** (Figura 4), o que sugere uma **tendência estável**. Observa-se um decréscimo no número total de testes realizados nos últimos sete dias, que foi de 346 320 testes (369 637 testes no último relatório).

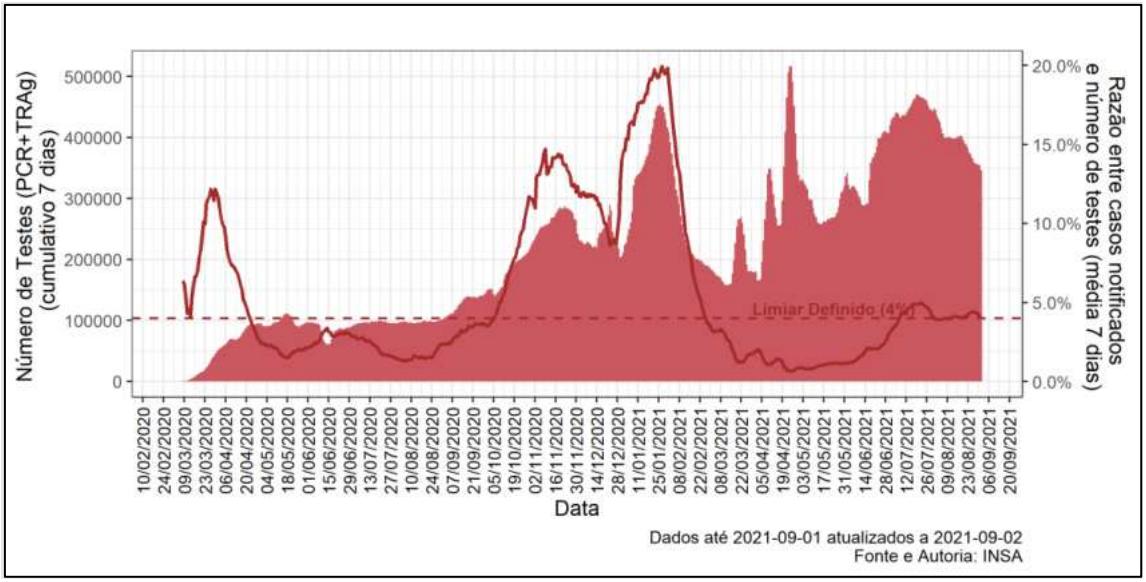

Figura 5. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de casos notificados por testes realizados (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 01/09/2021.
Fonte e Autoria: INSA

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 4,5% (na semana passada foi de 5,6%), 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 19/08/2021 a 01/09/2021.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
19 a 25 de agosto	5,6 %
26 de agosto a 1 de setembro	4,5 %

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

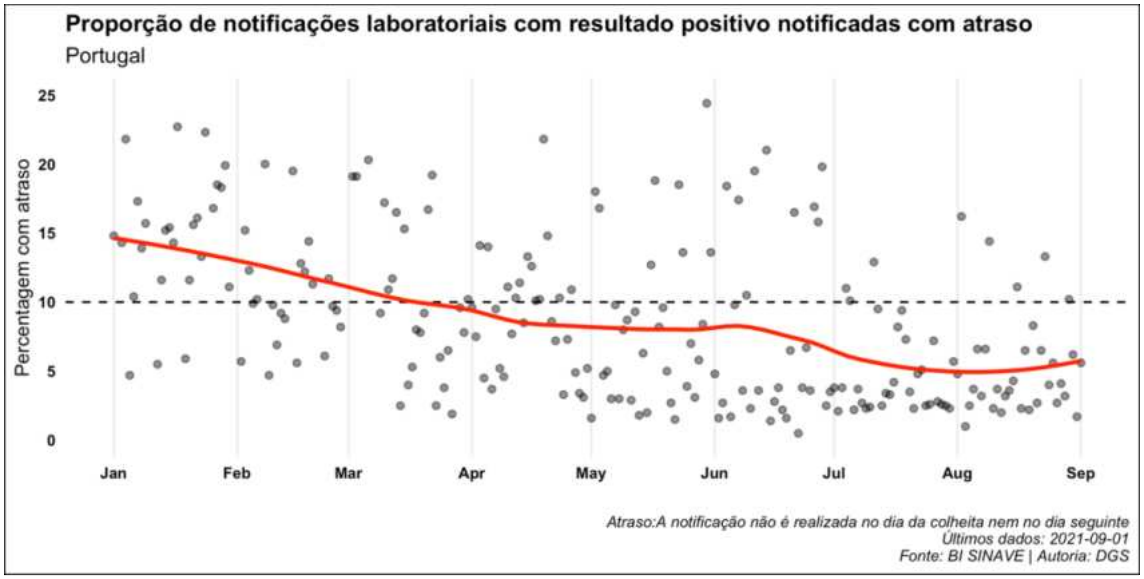

Figura 6. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 01/09/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess *(locally estimated scatterplot smoothing*). *Fonte: SINAVE; Autoria: DGS*

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

A partir do mês de fevereiro, verificou-se que a maioria dos casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2/COVID-19 foi isolada em menos de 24 horas e que foi realizado o rastreamento dos contactos. Nos últimos sete dias (26 de agosto a 1 de setembro de 2021), **98% dos casos** notificados foram **isolados em menos de 24 horas** após a notificação e **85% 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, **332 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 setembro de 2021, foi realizada a sequenciação genómica em 15 279 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.

Destacam-se as seguintes VOC: a variante B.1.1.7 (denominada variante Alpha e associada ao Reino Unido), a variante B.1.1.7 com a mutação E484K, a variante B.1.351 (denominada variante Beta e associada à África do Sul), a variante P.1 (denominada variante Gamma e associada ao Brasil) e a variante B.1.617.2 (denominada variante Delta e associada à India).

O Quadro 5 resume a frequência relativa das VOC em Portugal na semana 33/2021 (16 a 22 de agosto) com base nos dados de sequenciação genética disponibilizados até à data pelo INSA (semana ainda em análise).

Quadro 5. *Frequência relativa das VOC em Portugal na semana 33* (16 a 22 de agosto).

VARIANTES	Semana 33/2021 (N = 297)
Alpha (B.1.1.7)	0,0%
Beta (B.1.351)	0,0%
Gamma (P.1)	0,0%
Delta (B.1.617.2 não AY.1)	100,0%
Delta (B.1.617.2 AY.1)	0,0%
Outras	0,0%

Fonte: INSA. Mais informações aqui.

Variante Alpha (B.1.1.7 ou associada ao Reino Unido)

A variante Alpha foi identificada pela primeira vez no Reino Unido em dezembro de 2020 e é ainda a variante mais prevalente em muitos países da União Europeia/ Espaço Económico Europeu (UE/EEE). Tem a classificação de Variante de Preocupação (VOC).

Na semana 33/2021 (16 a 22 de agosto), de acordo com os dados apurados até à data, a frequência relativa da **variante Alpha** a nível nacional foi de 0,0% (Quadro 5), dado não ter sido detetado qualquer caso na amostragem aleatória (Quadro 5). Apresenta este valor residual abaixo de 1% há cinco semanas consecutivas.

Variante Beta (B.1.351 ou associada à África do Sul)

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 33/2021 (16 a 22 de agosto), de acordo com os dados apurados até à data, a frequência relativa da **variante Beta** a nível nacional foi de 0,0%, dado não ter sido detetado qualquer caso na amostragem aleatória (Quadro 5). Estes dados representam uma transmissão pouco frequente e sem tendência crescente em território nacional.

Variante Gamma (P.1 ou associada a Manaus, Brasil)

A variante Gamma foi identificada pela primeira vez no Japão, em dezembro de 2020, em viajantes provenientes do Brasil. Tem a classificação de Variante de Preocupação.

Na semana 33/2021 (16 a 22 de agosto), de acordo com os dados apurados até à data, a frequência relativa da **variante Gamma** a nível nacional foi de 0,0%, dado não ter sido detetado qualquer na amostragem aleatória (Quadro 5). Estes dados representam uma transmissão pouco frequente e sem tendência crescente em território nacional.

Variante Delta (B.1.617.2 e associada à Índia)

Foram identificadas três linhagens distintas da variante B.1.617 ou associada à Índia (B.1.617.1, B.1.617.2 e B.1.617.3). A linhagem B.1.617.2, também apelidada de variante Delta, foi classificada como Variante de Preocupação a 24 de maio de 2021. As restantes linhagens são classificadas como Variantes de Interesse.

A variante Delta (B.1.617.2) é a variante mais prevalente em Portugal, com uma frequência relativa de 100% na semana 33 de 2021 (16 a 22 de agosto) (Quadro 5), de acordo com os dados apurados até à data. A sua frequência tem aumentado em todas as regiões durante as últimas semanas, tendo-se registado valores acima de 95% em todas as regiões desde a semana 28/2021.

De acordo com os dados apurados até à data, não foram detetados, através de sequenciação genómica, quaisquer casos de infeção com a variante Delta - sublinhagem AY.1 (a qual apresenta a mutação adicional K417N na proteína Spike) na semana 33/2021 (16 a 22 de agosto). A sua frequência relativa tem-se mantido abaixo de 1% desde a semana 24/2021, indicando que a sua circulação em Portugal é muito limitada. Até à data, detetaram-se 66 casos desta sublinhagem em Portugal.

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

Para além das VOC descritas acima, a Organização Mundial de Saúde (OMS) identifica atualmente cinco variantes de interesse (VOI), designadamente as variantes Eta, Iota, Kappa, Lambda e Mu (https://www.who.int/en/activities/tracking-SARS-CoV-2-variants/).

Estas variantes têm sido identificadas apenas em casos esporádicos ou têm revelado uma circulação muito limitada, sendo que não atingiram frequências relativas acima de 1,2%. Não foram identificados por sequenciação genómica quaisquer casos destas variantes desde a semana 30/2021 (26 de julho a 1 de agosto).

Mortalidade Específica por COVID-19

A 1 de setembro de 2021, a mortalidade específica por COVID-19 registou um valor de 14,6 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, que corresponde a um **decréscimo de 5% relativamente à semana anterior** (15,4 por 1 000 000). 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)*. Este indicador apresenta uma tendência estável e deve manter o padrão de descida lenta.

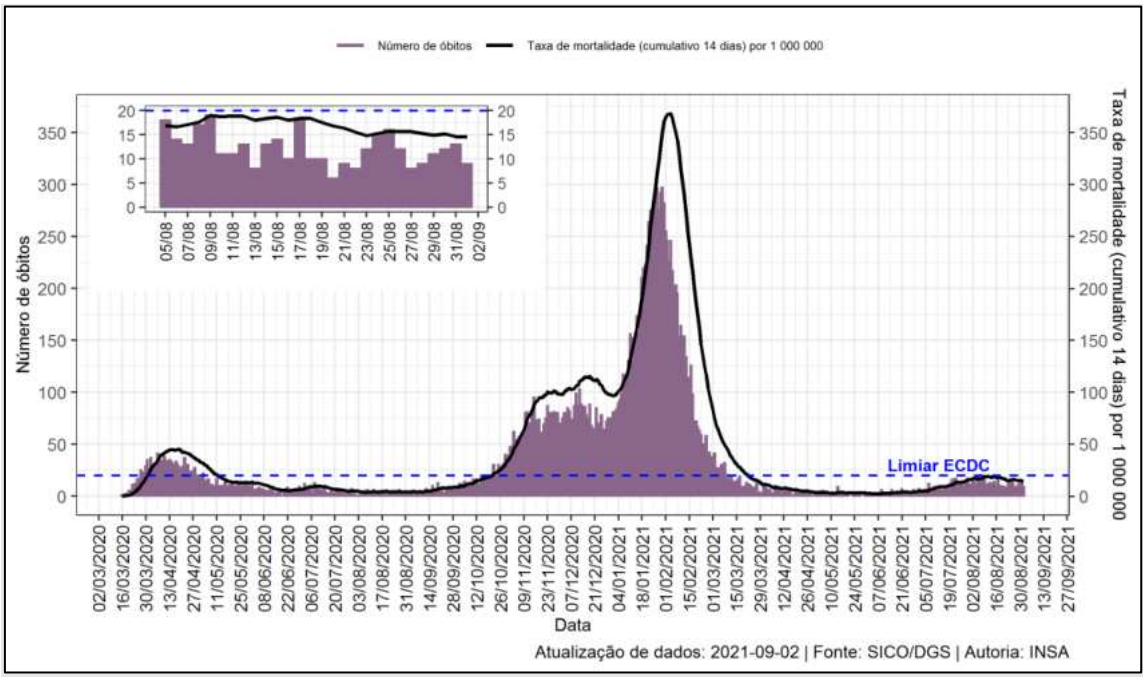

Figura 7. Evolução da taxa de mortalidade específica por COVID-19 (acumulada a 14 dias por 1 000 000) até 01/09/2021. *Fonte: SICO | DGS; Autoria: INSA.*

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

Internamentos e Óbitos COVID-19 por estado vacinal

Desde o início do processo de vacinação contra a COVID-19, foram identificados 29 373 casos de infeção por SARS-CoV-2 entre 6 824 392 indivíduos com esquema vacinal completo contra a COVID-19 há mais de 14 dias (**0,4%**).

Entre as pessoas infetadas, 303 (**1,0%)** foram internadas com diagnóstico principal de COVID-19 e 100 foram internadas com diagnóstico secundário de COVID-19. Mais de metade (**59%**) das pessoas internadas com diagnóstico principal de COVID-19 **tinham mais de 80 anos.**

Entre os 29 373 casos de infeção por SARS-CoV-2 em pessoas com esquema vacinal completo contra a COVID-19 há mais de 14 dias, registaram-se 309 óbitos por COVID-19 (**1,1 %**), dos quais 239 óbitos (**77,3%**) 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 30 de junho de 2021, os casos com esquema vacinal completo apresentaram um risco de hospitalização cerca de cinco a dez vezes inferior aos casos não vacinados.

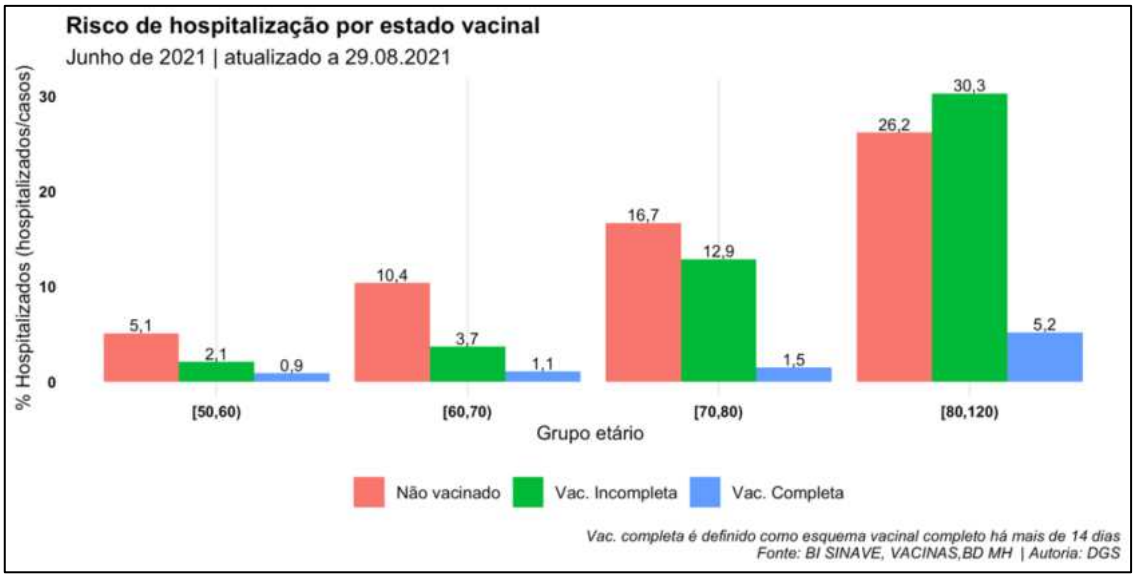

Figura 8. Risco de hospitalização entre casos de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 por estado vacinal, por grupo etário, em Portugal, entre 01/06/2021 e 30/06/2021. *Fonte: BI SINAVE, VACINAS, BDMH; Autoria: DGS.*

Relativamente à ocorrência de óbitos por COVID-19 tendo em conta o estado vacinal, verificou-se que, no mês de agosto (até 29 de agosto de 2021), ocorreram 96 óbitos (50%) em pessoas com um esquema vacinal completo contra a COVID-19, 63 óbitos (40%) em pessoas não vacinadas e 18 óbitos (10%) em pessoas com vacinação incompleta. A população mais vulnerável encontra-se quase totalmente vacinada, pelo que é esperado que a proporção de casos com esquema vacinal completo no total de óbitos aumente. No entanto, o risco de morte, que é medido através da letalidade por estado vacinal, é três a

sete vezes menor nas pessoas com vacinação completa do que nas pessoas não vacinadas, de acordo com os dados de julho, mês com os dados consolidados mais recentes.

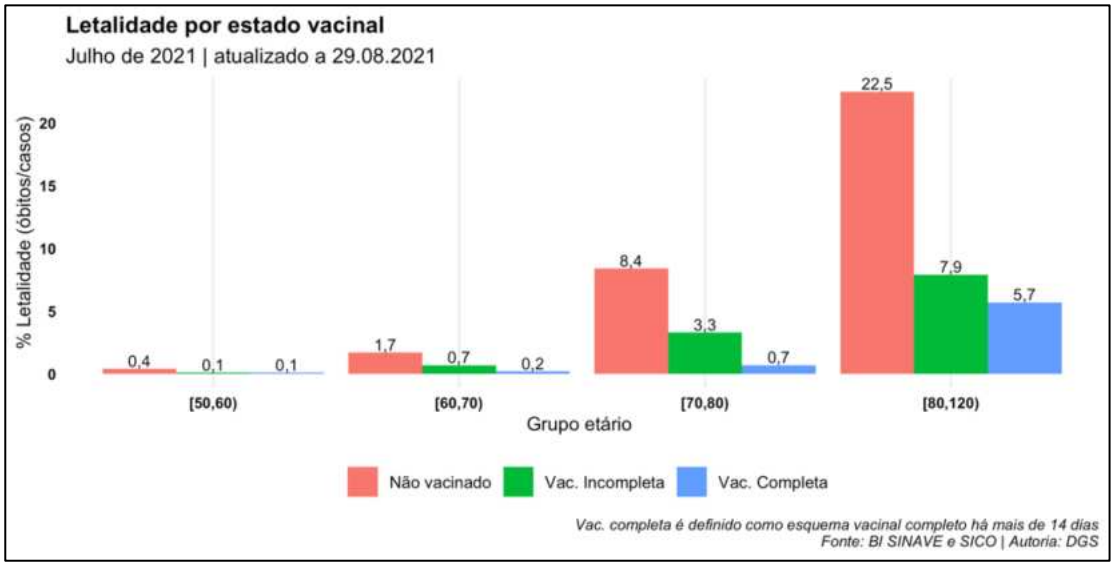

Figura 9. Risco de morte por COVID-19 entre casos de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 por estado vacinal e por grupo etário, em Portugal, entre 01/07/2021 e 31/07/2021. *Fonte: BI SINAVE, VACINAS, SICO; Autoria: DGS.*

Efetividade das vacinas contra a COVID-19

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 65 e mais anos, e que compreendem a análise do período de fevereiro a agosto de 2021, sugerem uma elevada efetividade da vacina contra COVID-19 na redução das hospitalizações e óbitos associados à COVID-19.

A efetividade das vacinas do tipo mRNA (Pfizer-BioNTech e Moderna) contra hospitalizações foi estimada em 94 %, para a população entre os 65-79 anos, e em 82 % para os indivíduos com 80 ou mais anos. Relativamente à redução de óbitos por todas as causas em doentes com teste positivo há pelo menos 30 dias, estimou-se uma efetividade de 96% e 81%, nas faixas etárias dos 65 aos 79 anos e acima dos 80 anos, respetivamente.

Para a população com 80 e mais anos, a monitorização da efetividade da vacina contra formas mais graves da doença ao longo do tempo não revelou uma redução até três meses após a toma da segunda dose, no entanto, estes resultados têm de ser interpretados à luz das limitações do estudo.

Quadro 6. Efetividade das vacinas contra COVID-19 (mRNA) na população com 65 ou mais anos

Grupo etário	Efetividade vacinal contra:	
	Hospitalizações % (IC 95 %)	Mortes % (IC 95 %)
65-79 anos	94 (88 a 97)	96 (92 a 98)
≥ 80 anos	82 (72 a 89)	81 (74 a 87)

IC95%: intervalo de confiança a 95%

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 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 6. *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 nº 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 em 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 doses de vacina contra a COVID-19. Consideraram-se como pessoas com vacinação incompleta aquelas que ainda não tinham completado o esquema vacinal recomendado ou que o tinham completado há menos de 14 dias (conforme os critérios da Norma 002/2021 da DGS), e 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 as pessoas com diagnóstico principal de COVID-19 (U071). A fonte de dados para o apuramento dos casos de infeção por SARS-CoV-2/COVID-19 e para mortalidade específica por COVID-19 está descrita 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 vaccines effectiveness against COVID-19 hospitalizations and deaths in older adults: a cohort study based on data-linkage of national health registries in Portugal. medRxiv 2021.08.27.21262731; doi: https://doi.org/10.1101/2021.08.27.21262731

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 22
Report no. 22

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

27 de agosto de 2021
August 27th, 2021

FICHA TÉCNICA
[Análise de Risco] Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 22
Lisboa: agosto, 2021

AUTORES
DGS
André Peralta Santos
Pedro Pinto Leite
Pedro Casaca
Francisco Mata

INSA
Carlos Matias Dias
Baltazar Nunes
João Paulo Gomes
Vítor Borges
Susana Silva
Ana Paula Rodrigues
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 315 casos, com tendência estável a nível nacional. Apenas no Algarve se observa uma incidência superior ao limiar de 480 casos em 14 dias por 100 000 habitantes (720).

- No grupo etário de 65 ou mais 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 124 casos, com tendência estável a crescente a nível nacional.

- O *R(t)* apresenta valor ligeiramente inferior a 1, indicando uma tendência estável a decrescente da incidência de infeções por SARS-CoV-2 a nível nacional (0,99) e nas regiões Lisboa e Vale do Tejo e Algarve. Nas regiões Norte, Centro e Alentejo o *R(t)* é igual ou superior a 1, o que corresponde a uma tendência de incidência constante a crescente nestas regiões.

- O número de casos de COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no continente revelou uma tendência estável a crescente, correspondendo a 59% (na semana anterior foi de 55%) do valor crítico definido de 255 camas ocupadas.

- A nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 4,4% (na semana anterior foi de 4,0%) encontrando-se acima do limiar definido de 4,0%. Observou-se uma diminuição 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 5,6% (na semana passada foi de 4,1%), mantendo-se abaixo do limiar de 10,0%.

- Nos últimos 7 dias, pelo menos 95% dos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foram isolados em menos de 24 horas após a notificação e, no mesmo período, foram rastreados e isolados, quando necessário, todos os contactos em 81% dos casos.

- A variante Delta (B.1.617.2), originalmente associada à Índia, é a variante dominante em todas as regiões, com uma frequência relativa de 100% dos casos avaliados na semana 32/2021 (9 a 15 de agosto) em Portugal.

- A mortalidade específica por COVID-19 (15,4 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes) tem tendência estável.

- A análise dos diferentes indicadores revela uma atividade epidémica de infeção por SARS-CoV-2 de elevada intensidade, com tendência estável a nível nacional, mas com provável tendência crescente na região Centro, nos grupos etários dos 10 aos 29 anos e acima dos 65 anos de idade. A pressão sobre os cuidados de saúde tem tendência estável a crescente. A mortalidade por COVID-19 tem tendência estável, ainda acima do valor de referência. A manter-se este quadro, a atividade epidémica na população sénior e a pressão nos serviços de saúde poderão aumentar nas próximas semanas.

Summary

- The cumulative number of new SARS-CoV-2 / COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 315, reflecting a stable trend. Only the Algarve has an incidence above the threshold of 480 cases per 14 days per 100 000 inhabitants (720).

- For age group 65 years old and older, the cumulative number of new SARS-CoV-2 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 124, reflecting a stable or increasing trend.

- The effective reproduction number (*R(t)*) is below 1 at national level (0.99) and in the Lisboa e Vale do Tejo and Algarve regions. The Norte, Centro and Alentejo regions show *R(t)* values at or above 1, suggesting a stable tor growth trends of SARS-CoV-2 incidence.

- The number of COVID-19 cases admitted to Intensive Care Units (ICU) in mainland Portugal showed a stable or increasing trend, corresponding to 59% (55% in the previous week) of the defined critical value of 255 occupied beds.

- The proportion of positive tests for SARS-CoV-2 was 4.4% (the previous week was 4.0%) which is above the defined threshold of 4.0%. There was a decrease in the number of tests for detecting SARS-CoV-2 performed in the last seven days.

- The proportion of confirmed cases with delayed notification was 5.6% (last week was 4.1%), remaining below its critical value of 10%.

- In the last 7 days, 95% of confirmed SARS-Cov-2/ COVID-19 cases were isolated in less than 24 hours after notification, and 81% 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 in week 32/2021 (9-15 Aug) in Portugal.

- The COVID-19 specific mortality (15,4 deaths per 100 000 inhabitants over the last 14 days) has a stable trend.

- The analysis of the different indicators reveals an epidemic activity of SARS-CoV-2 of high intensity, with a stable trend at national level, but with a probably increasing trend in Centro region, and in age groups 10 to 29 and 65 or more years of age. Pressure on health care has a stable trend. The COVID-19 mortality rate has a stable trend, however still above the reference value. If the present trends consolidate, an increasing epidemic activity in the senior population and the pressure on the health services can be expected for the upcoming weeks.

Incidência cumulativa a 14 dias

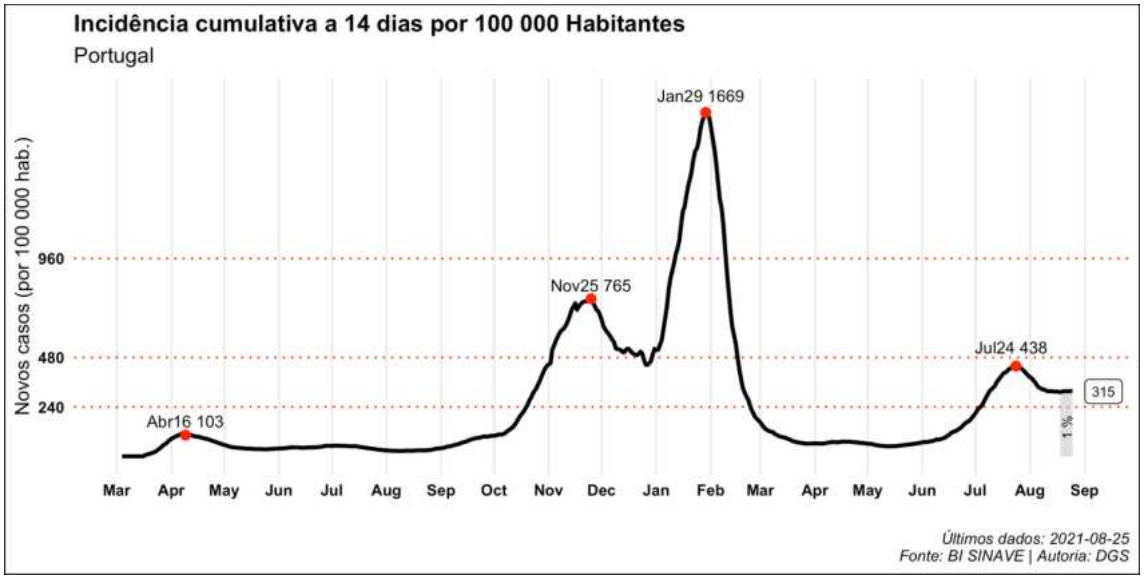

Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 25/08/2021.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

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 25 de agosto de 2021, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de **315 casos** por 100 000 habitantes em Portugal, representando uma **tendência estável**. A incidência cumulativa a 14 dias por região de saúde do continente encontra-se no Quadro 1, salientando-se o **aumento da incidência** na região do Centro, enquanto as restantes regiões apresentam uma **tendência estável**. A região do Algarve mantém o valor de incidência mais elevado, acima do 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 25/08/2021.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
Norte	318	+ 5
Centro	258	+ 21
Lisboa e Vale do Tejo	298	- 7
Alentejo	371	+ 8
Algarve	720	- 4

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com incidência cumulativa a 14 dias mais elevada correspondeu ao **grupo dos 20 aos 29 anos** (806 casos por 100 000 habitantes), o mesmo apresenta uma possível **tendência estável a crescente**.

O **grupo etário dos indivíduos com 80 ou mais anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **149 casos** por 100 000 habitantes, que reflete um risco de

infeção inferior ao risco para a população em geral, com tendência estável a crescente.

Quadro 2. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 25/08/2021 (variação relativa face à semana anterior).

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
0 – 9 anos	259	- 5
10 – 19 anos	660	+ 2
20 – 29 anos	806	+ 4
30 – 39 anos	351	- 5
40 – 49 anos	221	- 4
50 – 59 anos	192	+ 6
60 – 69 anos	127	0
70 – 79 anos	111	+ 10
80 ou mais anos	149	+ 9

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

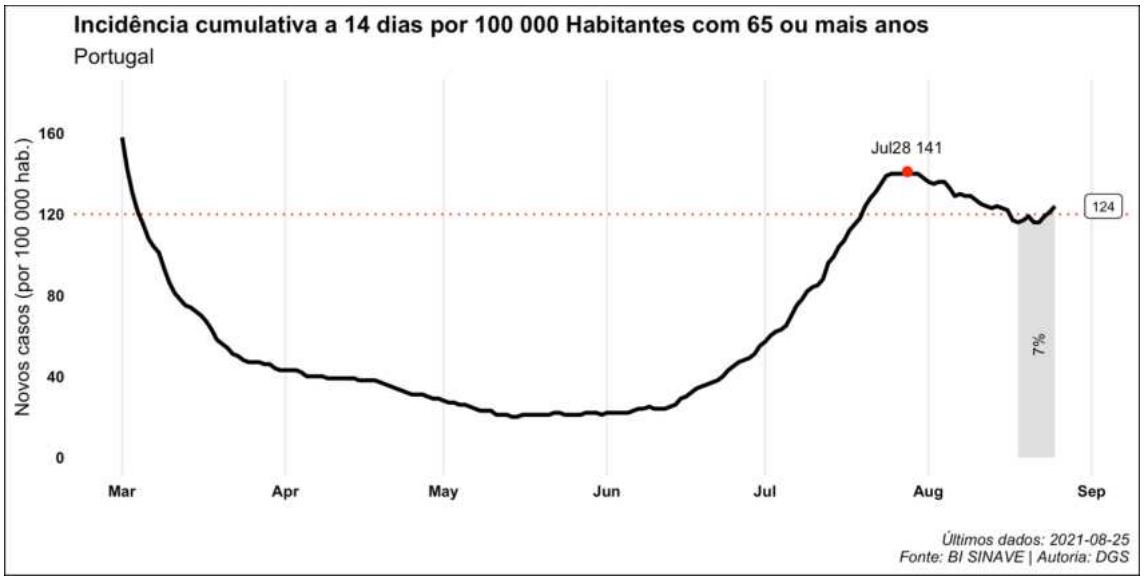

Figura 2. Incidência cumulativa a 14 dias no grupo etário 65 ou mais anos (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 25/08/2021.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com 65 ou mais anos apresenta uma taxa de incidência cumulativa a 14 dias de **124 casos** por 100 000 habitantes, valor inferior ao limiar definido de 240 casos por 100 000. A variação deste indicador apresenta uma **tendência estável a 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 18 a 22 de agosto de 2021**, foi de 0,99 (IC95%: 0,98 a 0,99) a nível nacional, bem como no continente. Observou-se um valor de *R(t)* igual ou superior a 1 nas regiões Norte (1,00), Centro (1,10) e Alentejo (1,02) indicando uma tendência constante a crescente **da incidência de infeção** por SARS-CoV-2/ COVID-19. Se estas taxas de crescimento se mantiverem, o **limiar da taxa de incidência a 14 dias de 480 casos por 100 000 habitantes** poderá ser atingido **em duas semanas a um mês na região Centro.**

Em comparação com os valores apresentados no relatório n.º 21, o valor médio do *R(t)* apresenta um **aumento** nas regiões Norte e Centro: **Norte de 0,97 para 1,00, e Centro de 1,01 para 1,10.** Estes resultados sugerem **uma desaceleração da tendência decrescente da incidência**, e o possível **início de uma fase de crescimento da incidência na região Centro.**

Os valores diários de *R(t)* para Portugal e para as regiões de saúde estão disponíveis aqui.

Matriz de Risco

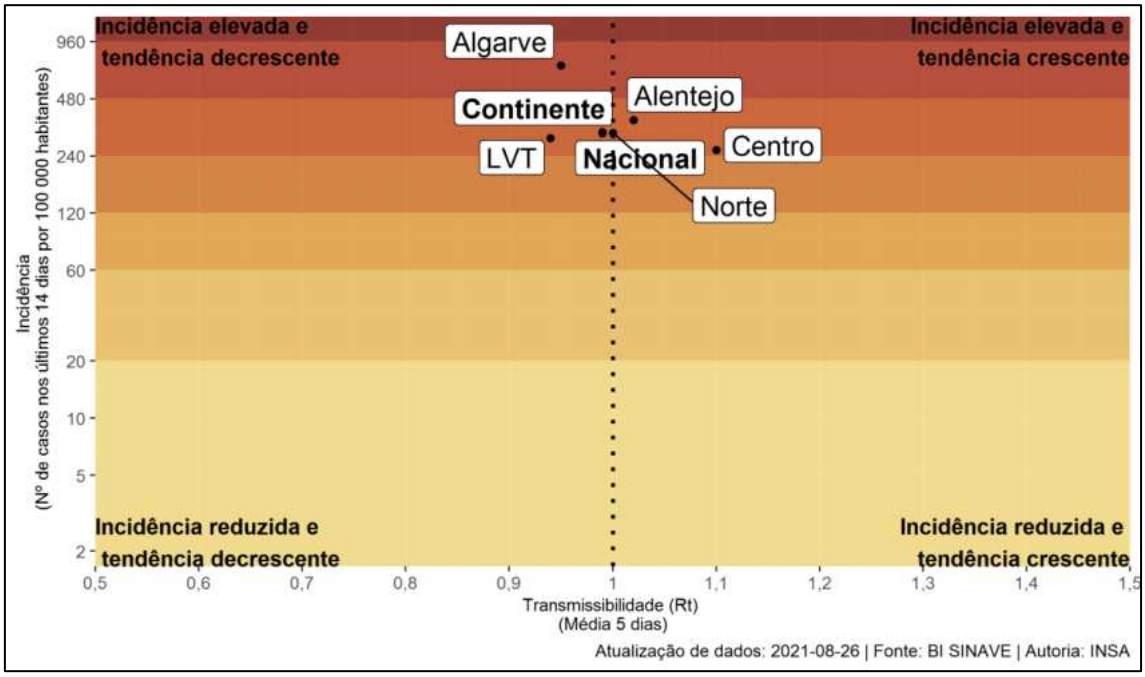

Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de *R(t)* e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível Nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA/DGS

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

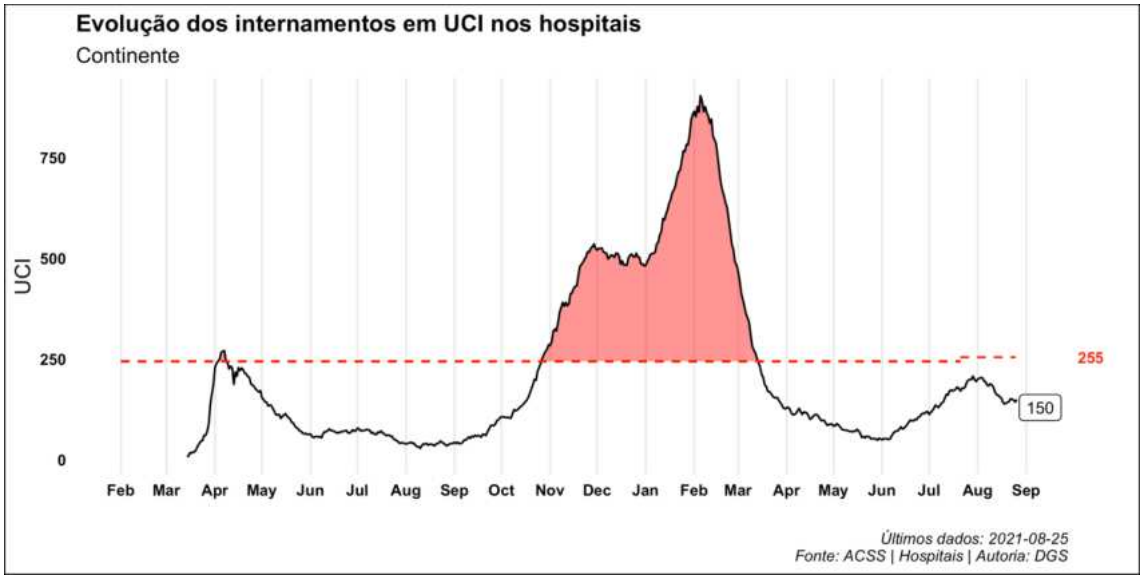

Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 25/08/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

A **Figura 3** representa o número de camas ocupadas em Unidades de Cuidados Intensivos com casos de COVID-19 nos hospitais, em Portugal, tendo-se registado, a 25 de agosto de 2021, **150 doentes internados em UCI**. Este valor corresponde a 59% (na semana passada foi 55%) do limiar definido como crítico de 255 camas ocupadas. Nas últimas semanas, este indicador tem vindo a assumir uma **tendência estável a crescente (+ 6% em relação à semana anterior)**.

Quadro 3. *O Número de internamentos de doentes COVID-19 em Unidades de Cuidados Intensivos e sua ocupação máxima a 25/08/2021.*

Território	Nível de alerta (75%)	Ocupação em UCI (% do nível de alerta)
Continente	***255***	***150 (59%)***
Norte	75	41 (55%)
Centro	34	19 (56%)
Lisboa e Vale do Tejo	103	68 (66%)
Alentejo	20	5 (25%)
Algarve	23	17 (74%)

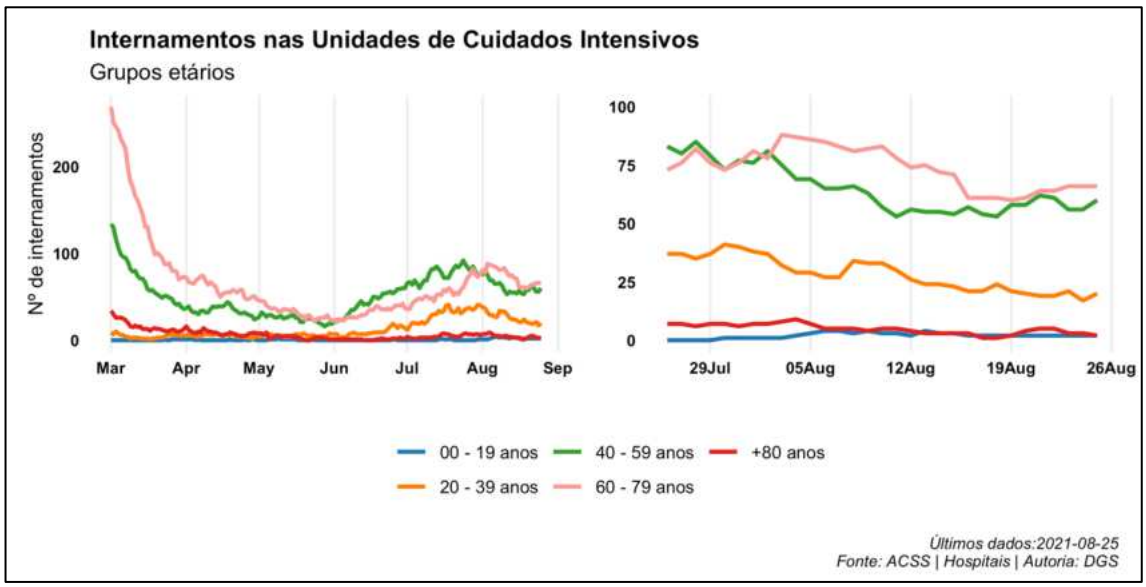

Figura 4. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 01/03/2021 e 25/08/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

O grupo etário com maior número de casos de COVID-19 internados em UCI corresponde ao grupo etário dos **60 aos 79 anos** (66 casos neste grupo etário a 25/08/2021).

Proporção de positividade

A fração de casos notificados entre os testes realizados para SARS-CoV-2, observada nos últimos sete dias (19 a 25 de agosto de 2021), foi de **4,4%** (4,0% no último relatório)**, valor superior ao limiar definido de 4,0%** (Figura 4), o que sugere uma **tendência estável**. Observa-se um decréscimo no número total de testes realizados nos últimos sete dias que foi de 369 637 testes (402 358 testes no último relatório).

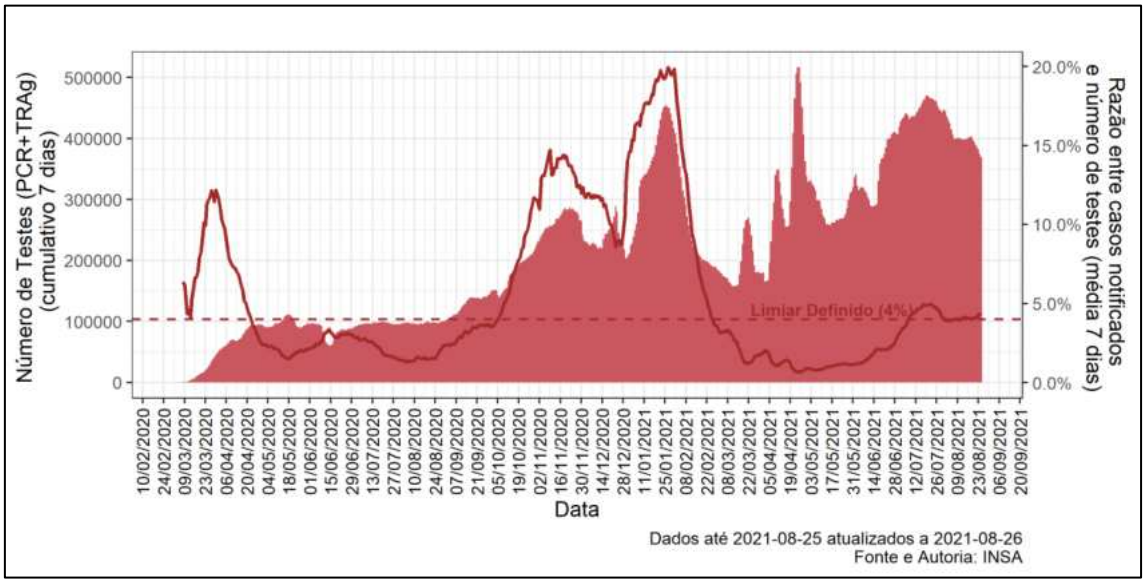

Figura 5. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de casos notificados por testes realizados (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 25/08/2021.
Fonte e Autoria: INSA

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 5,6% (na semana passada foi de 4,1%), mantendo-se abaixo do limiar de 10% (quadro 3 e figura 6).

Quadro 4. Proporção de casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 notificados com atraso, de 05/08/2021 a 25/08/2021.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
12 a 18 de agosto	4,1 %
19 a 25 de agosto	5,6 %

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

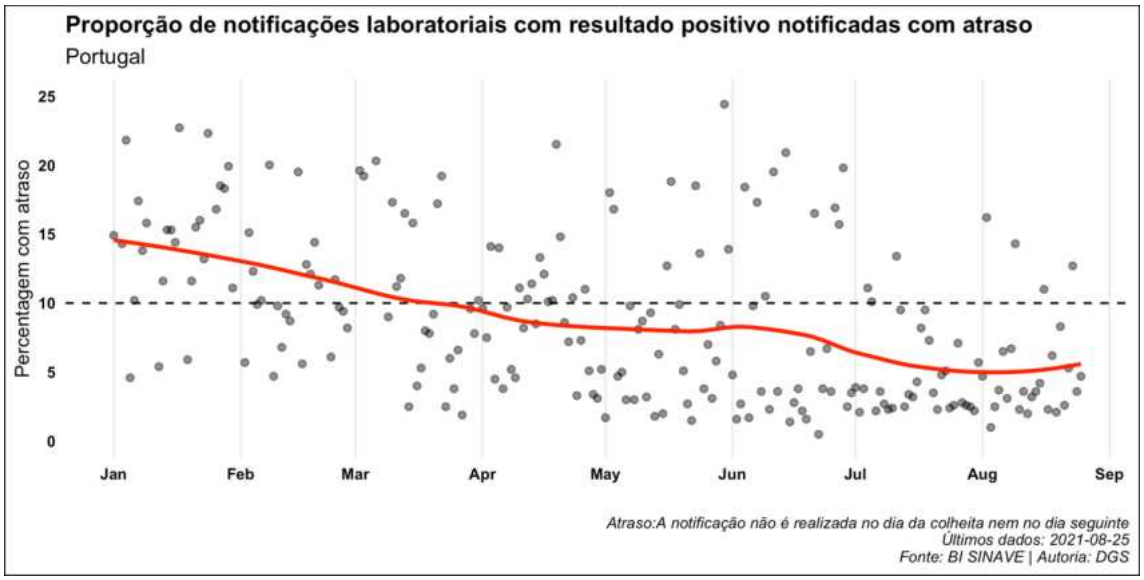

Figura 6. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 25/08/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess *(locally estimated scatterplot smoothing*). *Fonte: SINAVE; Autoria: DGS*

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

A partir do mês de fevereiro, verificou-se que a maioria dos casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foi isolada em menos de 24 horas e que foi realizado o rastreamento dos contactos. Nos últimos sete dias (19 a 25 de agosto de 2021), **95% dos casos** notificados foram **isolados em menos de 24 horas** após a notificação e **81% 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, **326 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 27 de agosto de 2021, foi realizada a sequenciação genómica em 14 748 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.

Destacam-se as seguintes VOC: a variante B.1.1.7 (denominada variante Alpha e associada ao Reino Unido), a variante B.1.1.7 com a mutação E484K, a variante B.1.351 (denominada variante Beta e associada à África do Sul), a variante P.1 (denominada variante Gamma e associada ao Brasil) e a variante B.1.617.2 (denominada variante Delta e associada à India).

O Quadro 5 resume a frequência relativa das VOC em Portugal na semana 32/2021 (9 a 15 de agosto) 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 32* (9 a 15 de agosto).

VARIANTES	Semana 32/2021 (N = 271)
Alpha (B.1.1.7)	0,0%
Beta (B.1.351)	0,0%
Gamma (P.1)	0,0%
Delta (B.1.617.2 não AY.1)	99,3%
Delta (B.1.617.2 AY.1)	0,7%
Outras	0,0%

Fonte: INSA. Mais informações aqui.

Variante Alpha (B.1.1.7 ou associada ao Reino Unido)

A variante Alpha foi identificada pela primeira vez no Reino Unido em dezembro de 2020 e é ainda a variante mais prevalente em muitos países da União Europeia/Espaço Económico Europeu (UE/EEE). Tem a classificação de Variante de Preocupação (VOC).

Na semana 32/2021 (9 a 15 de agosto), de acordo com os dados apurados até à data, a frequência relativa da **variante Alpha** a nível nacional foi de 0,0% (Quadro 5), dado não ter sido detetado qualquer caso na amostragem aleatória (Quadro 5). Apresenta este valor residual abaixo de 1% há quatro semanas consecutivas.

Variante Beta (B.1.351 ou variante associada à África do Sul)

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 32/2021 (9 a 15 de agosto), de acordo com os dados apurados até à data, a frequência relativa da **variante Beta** a nível nacional foi de 0,0%, dado não ter sido detetado qualquer caso na amostragem aleatória (Quadro 5). Estes dados representam uma transmissão pouco frequente e sem tendência crescente em território nacional.

Variante Gamma (P.1 ou associada a Manaus, Brasil)

A variante Gamma foi identificada pela primeira vez no Japão, em dezembro de 2020, em viajantes provenientes do Brasil. Tem a classificação de Variante de Preocupação.

Na semana 32/2021 (9 a 15 de agosto), de acordo com os dados apurados até à data, a frequência relativa da **variante Gamma** a nível nacional foi de 0,0%, dado não ter sido detetado qualquer na amostragem aleatória (Quadro 5). Estes dados representam uma transmissão pouco frequente e sem tendência crescente em território nacional.

Variante Delta (B.1.617.2 e associada à Índia)

Foram identificadas três linhagens distintas da variante B.1.617 ou associada à Índia (B.1.617.1, B.1.617.2 e B.1.617.3). A linhagem B.1.617.2, também apelidada de variante Delta, foi classificada como Variante de Preocupação a 24 de maio de 2021. As restantes linhagens são classificadas como Variantes de Interesse.

A variante Delta (B.1.617.2) é a variante mais prevalente em Portugal, com uma frequência relativa de 100% na semana 32 de 2021 (9 a 15 de agosto) (Quadro 5), de acordo com os dados apurados até à data. A sua frequência tem aumentado em todas as regiões durante as últimas semanas, tendo-se registado valores acima de 95% em todas as regiões desde a semana 28/2021.

De acordo com os dados apurados até à data, foram detetados, através de sequenciação genómica, quatro casos de infeção com a variante Delta - sublinhagem AY.1 (a qual apresenta a mutação adicional K417N na proteína Spike) no período das semanas 31/2021 e 32/2021 (entre 2 e 15 de agosto). A sua frequência relativa tem-se mantido abaixo de 1% desde a semana 24/2021, indicando que a sua circulação

em Portugal é muito limitada. Até à data, detetaram-se 66 casos desta sublinhagem em Portugal.

Variante Lambda (C.37, associada ao Perú)

A variante Lambda foi identificada pela primeira vez no Perú, em dezembro de 2020. Encontra-se classificada como "Variant of Interest" desde 14 de junho 2021 e a preocupação com esta variante tem suscitado interesse pela comunidade internacional.

Até ao dia 27 de agosto de 2021, foram identificados por sequenciação genómica dois casos desta variante no território nacional, sendo que o último caso foi identificado na semana 23/2021.

Mortalidade Específica por COVID-19

A 25 de agosto de 2021, a mortalidade específica por COVID-19 registou um valor de 15,4 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, que corresponde a um **decréscimo de 15% relativamente à semana anterior** (18,1 por 1 000 000). Este valor é superior ao limiar de 10,0 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, definido pelo Centro Europeu de Controlo de Doenças (ECDC). Este indicador apresenta uma tendência estável e é provável que assim se mantenha ou comece a diminuir se a incidência na população se mantiver estável a decrescente.

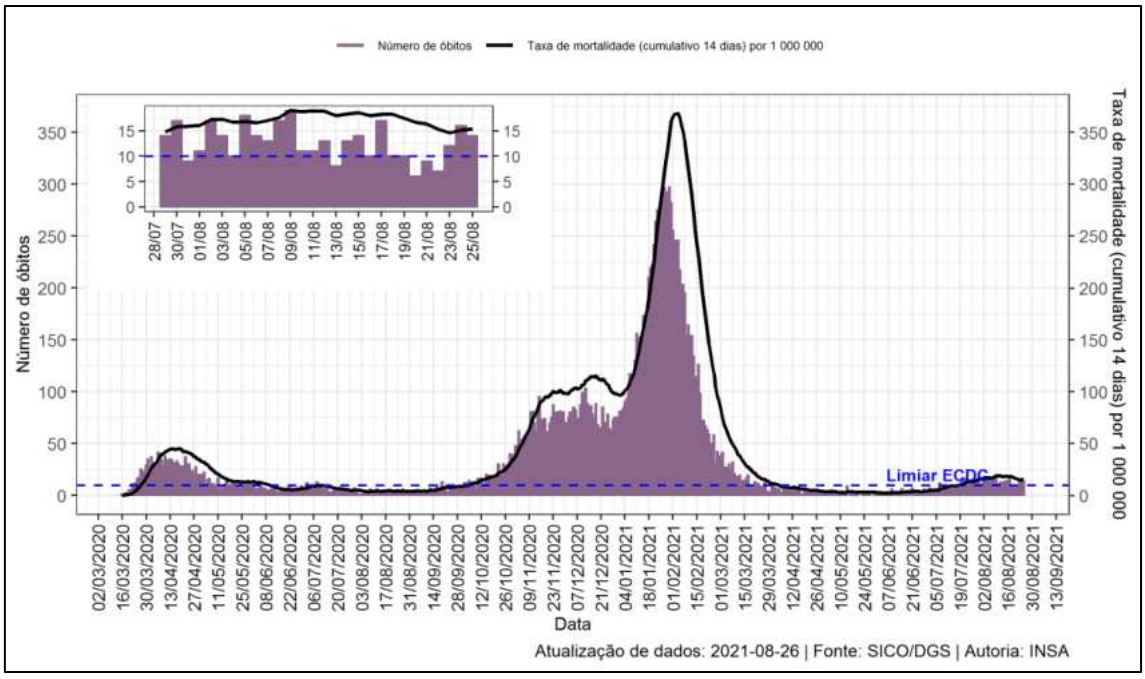

Figura 7. Evolução da taxa de mortalidade específica por COVID-19 (acumulada a 14 dias por 1 000 000) até 25/08/2021. *Fonte: SICO | DGS; Autoria: INSA.*

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 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 6. *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 nº 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.

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 21
Report no. 21

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

20 de agosto de 2021
August, 20th, 2021

FICHA TÉCNICA
[Análise de Risco] Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 21
Lisboa: agosto, 2021

AUTORES
DGS
André Peralta Santos
Pedro Pinto Leite
Pedro Casaca
Francisco Mata

INSA
Carlos Matias Dias
Baltazar Nunes
João Paulo Gomes
Vítor Borges
Susana Silva
Ana Paula Rodrigues
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 312 casos, com tendência estável a nível nacional. Apenas no Algarve se observa uma incidência superior ao limiar de 480 casos em 14 dias por 100 000 habitantes (748).

- No grupo etário de 65 ou mais 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 115 casos, com tendência estável a decrescente a nível nacional.

- O Rt apresenta valor inferior a 1, indicando uma tendência estável a decrescente da incidência de infeções por SARS-CoV-2, a nível nacional (0,98) e nas regiões Norte e Lisboa e Vale do Tejo. Nas regiões Centro, Alentejo e Algarve o R(t) é ligeiramente superior a 1, que corresponde a uma tendência de incidência constante a crescente nestas regiões.

- O número de casos de COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no continente revelou uma tendência estável a decrescente, correspondendo a 55% (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 4,0% (semana anterior foi de 4,0%) encontrando-se no 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 4,1% (na semana passada foi de 4,4%), mantendo-se abaixo do limiar de 10,0%.

- Nos últimos 7 dias, pelo menos 88% dos casos de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 foram isolados em menos de 24 horas após a notificação e, no mesmo período, foram rastreados e isolados, quando necessário, todos os contactos em 72% dos casos.

- A variante Delta (B.1.617.2), originalmente associada à Índia, é a variante dominante em todas as regiões, com uma frequência relativa de 99,5% dos casos avaliados na semana 31/2021 (2 a 8 de agosto) em Portugal.

- Mortalidade específica por COVID-19 (18,1 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes) tem tendência estável e está acima do limiar preconizado pelo ECDC.

- A análise dos diferentes indicadores revela uma atividade epidémica de SARS-CoV-2 de elevada intensidade, com tendência estável a nível nacional, mas com provável tendência crescente nas regiões Alentejo e Algarve e no grupo etário dos 10 aos 29 anos. A pressão sobre os cuidados de saúde tem tendência decrescente. A mortalidade por COVID-19, manter-se-á provavelmente elevada, mas com tendência constante.

Summary

- The cumulative number of new SARS-CoV-2 / COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 312, reflecting a stable trend. Only the Algarve has an incidence above the threshold of 480 cases per 14 days per 100 000 inhabitants (748).

- For age group 65 years old and older, the cumulative number of new SARS-CoV-2 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 115, reflecting a stable or downward trend.

- The effective reproduction number (Rt) is below 1 at national level (0.98) and in the Norte and Lisboa e Vale do Tejo regions. The Centro, Alentejo and Algarve regions R(t) is at or above 1, suggesting a stable to growth trends of SARS-CoV-2 incidence.

- The number of COVID-19 cases admitted to Intensive Care Units (ICU) in mainland Portugal showed a steady downward trend, corresponding to 55% (66% in the previous week) of the defined critical value of 255 occupied beds.

- The proportion of positive tests for SARS-CoV-2 was 4.0% (the previous week was 4.0%) which coincides with the defined threshold of 4.0%. There was an increase in the number of tests for detecting SARS-CoV-2 performed in the last seven days.

- The proportion of confirmed cases with delayed notification was 4.1% (last week 4.4%), remaining below its critical value of 10%.

- In the last 7 days, 88% of confirmed SARS-Cov-2/ COVID-19 cases were isolated in less than 24 hours after notification, and 72% 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 99,5% of cases evaluated in week 31/2021 (2-8 Aug) in Portugal.

- The specific COVID-19 mortality (18,1 deaths per 100 000 inhabitants over the last 14 days) has a steady trend and is above the ECDC threshold.

- The analysis of the different indicators reveals an epidemic activity of SARS-CoV-2 of high intensity, with a stable trend at national level, but with a probably increasing trend in Alentejo and Algarve regions, and in age group 10 to 29 years of age. Pressure on health care has a descending trend. The COVID-19 mortality rate will probably stay at high level but with a stable trend.

Incidência cumulativa a 14 dias

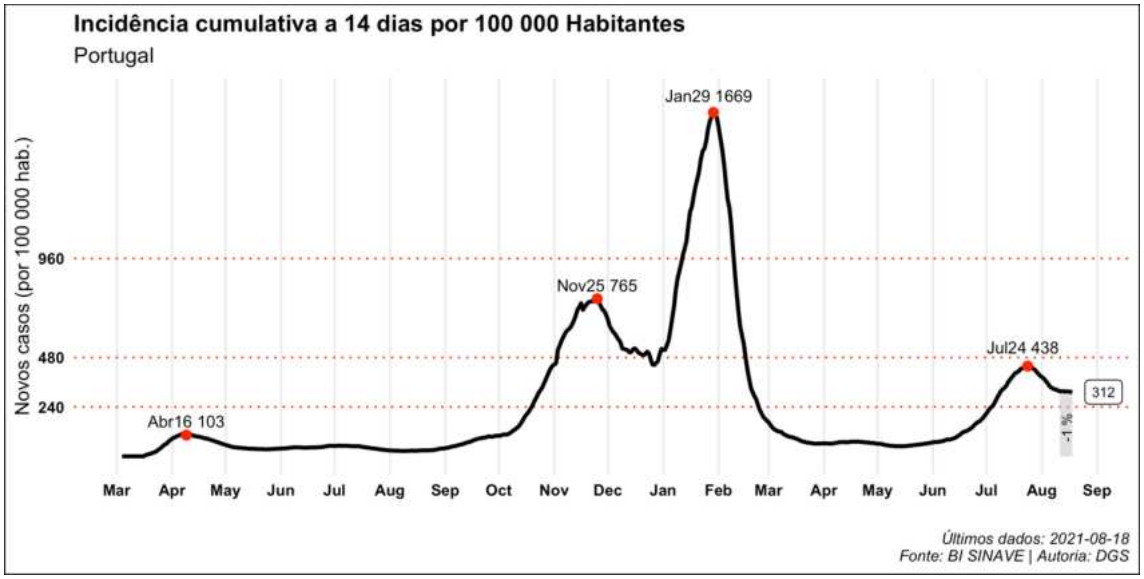

Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 19/08/2021.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

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 18 de agosto de 2021, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de **312 casos** por 100 000 habitantes em Portugal, representando uma **tendência estável**. A incidência cumulativa a 14 dias por região de saúde do continente encontra-se no Quadro 1, salientando-se que todas apresentam uma **tendência estável a crescente**. A região do Algarve mantem o valor de incidência mais elevado, acima do 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 18/08/2021.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
Norte	301	- 4
Centro	338	+ 2
Lisboa e Vale do Tejo	323	- 3
Alentejo	345	+ 7
Algarve	748	+ 4

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com incidência cumulativa a 14 dias mais elevada correspondeu ao **grupo dos 20 aos 29 anos** (776 casos por 100 000 habitantes), o mesmo apresenta uma possível **tendência crescente**.

O **grupo etário dos indivíduos com 80 ou mais anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **135 casos** por 100 000 habitantes, que reflete um risco de infeção inferior ao risco para a população em geral, com tendência decrescente.

Quadro 2. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 18/08/2021 (variação relativa face à semana anterior).

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
0 – 9 anos	273	- 13
10 – 19 anos	647	+ 3
20 – 29 anos	776	+ 9
30 – 39 anos	369	- 8
40 – 49 anos	221	- 9
50 – 59 anos	182	+ 2
60 – 69 anos	127	- 8
70 – 79 anos	101	- 5
80 ou mais anos	135	- 7

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

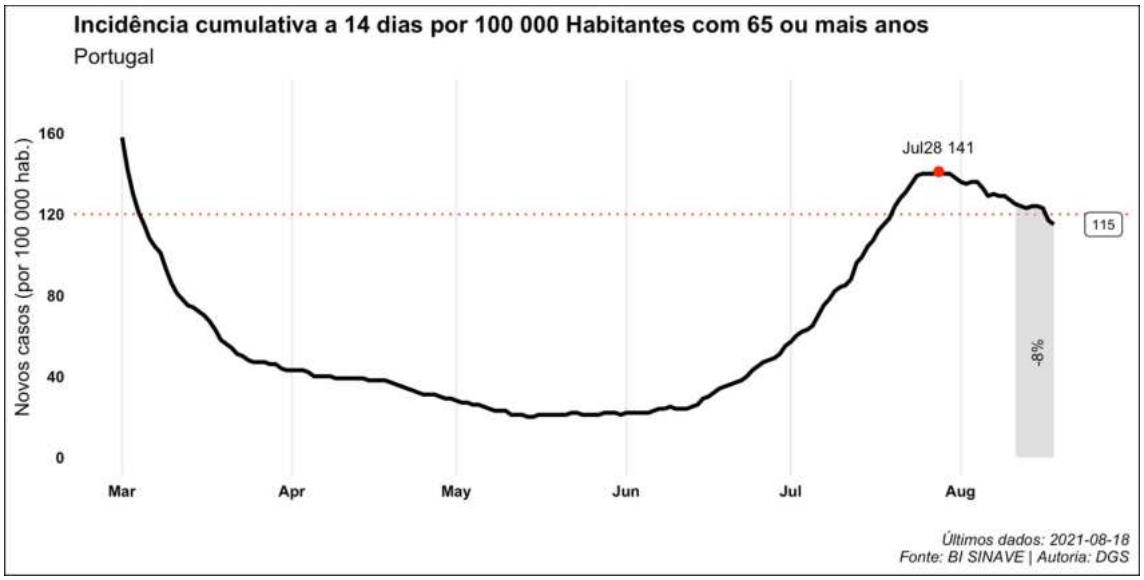

Figura 2. Incidência cumulativa a 14 dias no grupo etário 65 ou mais anos (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 18/08/2021.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com 65 ou mais anos apresenta uma taxa de incidência cumulativa a 14 dias de **115 casos** por 100 000 habitantes, valor inferior ao limiar definido de 240 casos por 100 000. A variação deste indicador apresenta uma **tendência estável a decrescente.**

Número de reprodução efetivo, Rt

O número de reprodução efetivo, Rt, calculado por data de início de sintomas, para o **período de 11 a 15 de agosto de 2021**, foi de 0,98 (IC95%: 0,98 a 0,99) a nível nacional, bem como no continente. Observou-se um valor de Rt superior a 1 nas regiões Centro (1,01), Alentejo (1,03) e Algarve (1,04) indicando uma tendência constante a crescente **da incidência de infeção** por SARS-CoV-2/ COVID-19. Se estas taxas de crescimento se mantiverem, o **limiar da taxa de incidência a 14 dias de 960 casos por 100.000 habitantes** poderá ser atingido **em duas semanas a um mês na região Algarve e o limiar 480 casos por 100.000** em **um a dois meses na região Alentejo.**

Em comparação com os valores apresentados no relatório n.º 19, o valor médio do Rt apresenta um **aumento** em todas as regiões: **Norte de 0,91 para 0,97, Centro de 0,99 para 1,01**, **LVT de 0,96 para 0,97, Alentejo de 1,01 para 1,03 e na região do Algarve de 0,94 para 1,04.** Estes resultados sugerem **uma desacelaração da tendência decrescente da incidência**, e o possível **início de uma fase de crescimento da incidência nas regiões Alentejo e Algarve.**

Os valores diários de Rt para Portugal e para as regiões de saúde estão disponíveis aqui.

Matriz de Risco

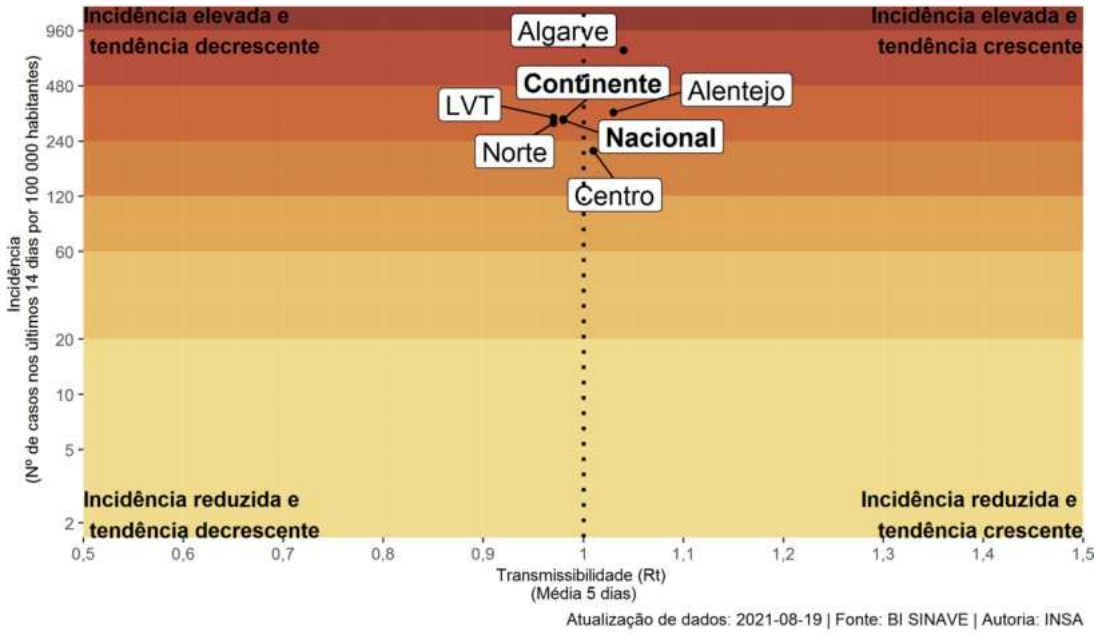

Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de Rt e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível Nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA/DGS

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

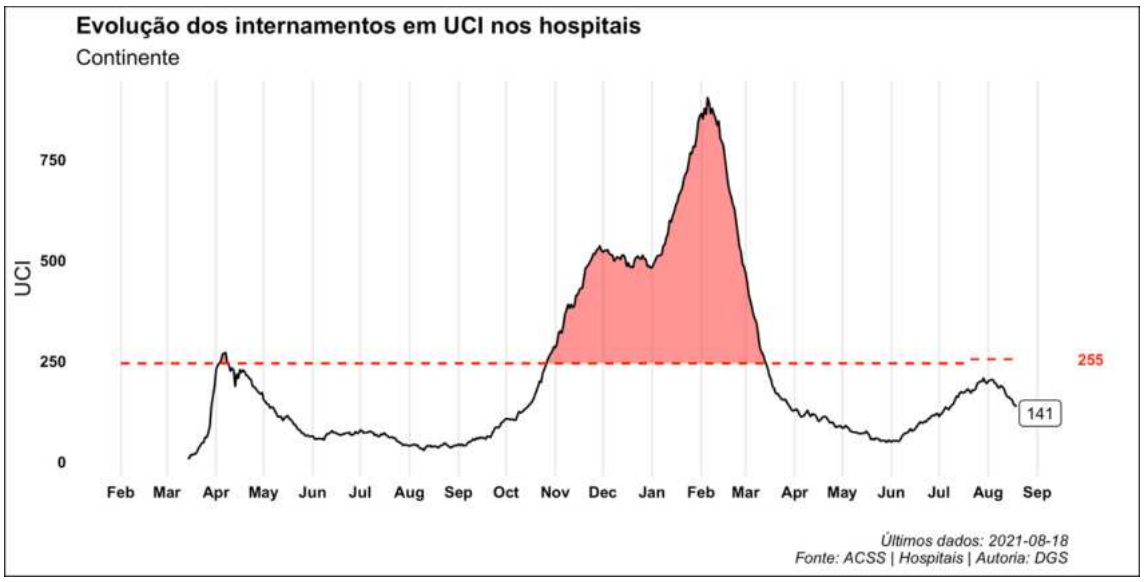

Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 18/08/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

A **Figura 3** representa o número de camas ocupadas em Unidades de Cuidados Intensivos com casos de COVID-19 nos hospitais, em Portugal, tendo-se registado, a 18 de agosto de 2021, **141 doentes internados em UCI**. Este valor corresponde a 55% (na semana passada foi 66%) do limiar definido como crítico de 255 camas ocupadas. Nas últimas semanas, este indicador tem vindo a assumir uma **tendência decrescente (-17% em relação à semana anterior)**.

Quadro 3. *O Número de internamentos de doentes COVID-19 em Unidades de Cuidados Intensivos e sua ocupação máxima a 18/08/2021.*

Território	Nível de alerta (75%)	Ocupação em UCI (% do nível de alerta)
Continente	***255***	***141 (55%)***
Norte	75	33 (44%)
Centro	34	14 (41%)
Lisboa e Vale do Tejo	103	74 (72%)
Alentejo	20	5 (25%)
Algarve	23	15 (65%)

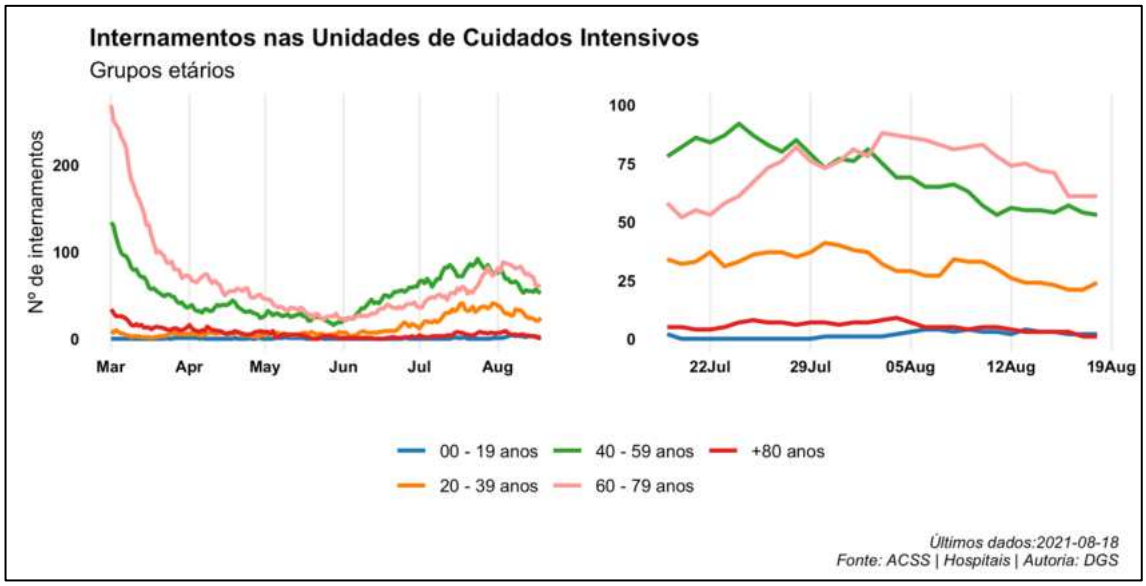

Figura 4. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 01/03/2021 e 18/08/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

O grupo etário com maior número de casos de COVID-19 internados em UCI corresponde ao grupo etário dos **60 aos 79 anos** (61 casos neste grupo etário a 18/08/2021). Salienta-se a **tendência estável ou decrescente** do número de internados em UCI em todos os grupos etários.

Proporção de positividade

A fração de casos notificados entre os testes realizados para SARS-CoV-2, observada nos últimos sete dias (12 a 18 de agosto de 2021), foi de **4,0%** (4,0% último relatório)**, valor igual ao limiar definido de 4,0%** (Figura 4), o que sugere uma tendência estável. Observa-se um aumento no número de total de testes realizados nos últimos sete dias que foi de 402 358 testes (399 296 testes no último relatório). No seu conjunto, estes indicadores estão de acordo com a evolução do número de casos de infeção na comunidade.

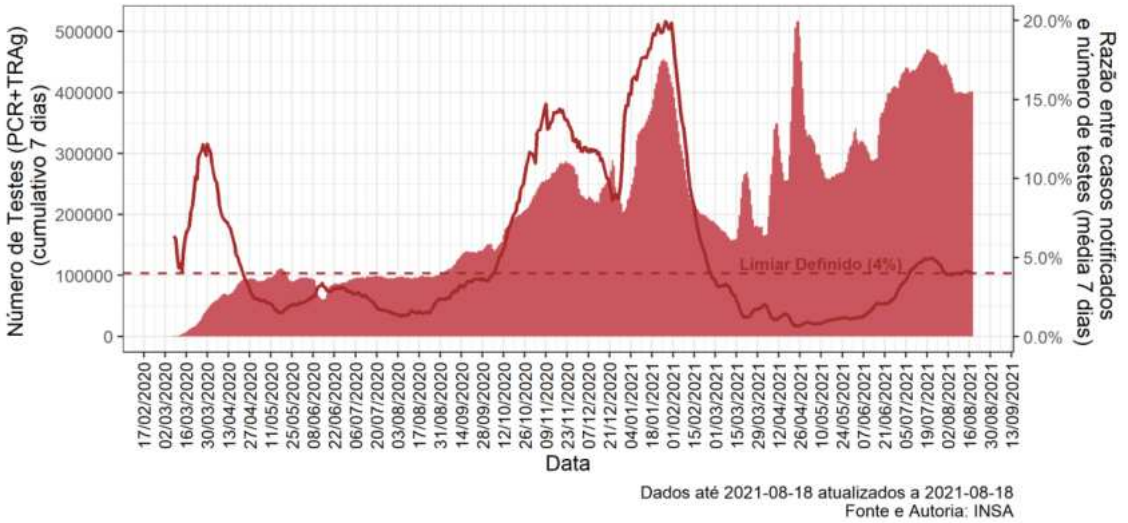

Figura 5. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de casos notificados por testes realizados (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 18/08/2021.
Fonte e Autoria: INSA

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 4,1% (semana passada 4,4%), mantendo-se abaixo do limiar de 10% (quadro 3 e figura 6).

Quadro 4. Proporção de casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 notificados com atraso, de 05/08/2021 a 18/08/2021.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
05 a 11 de agosto	4,4 %
12 a 18 de agosto	4,1 %

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

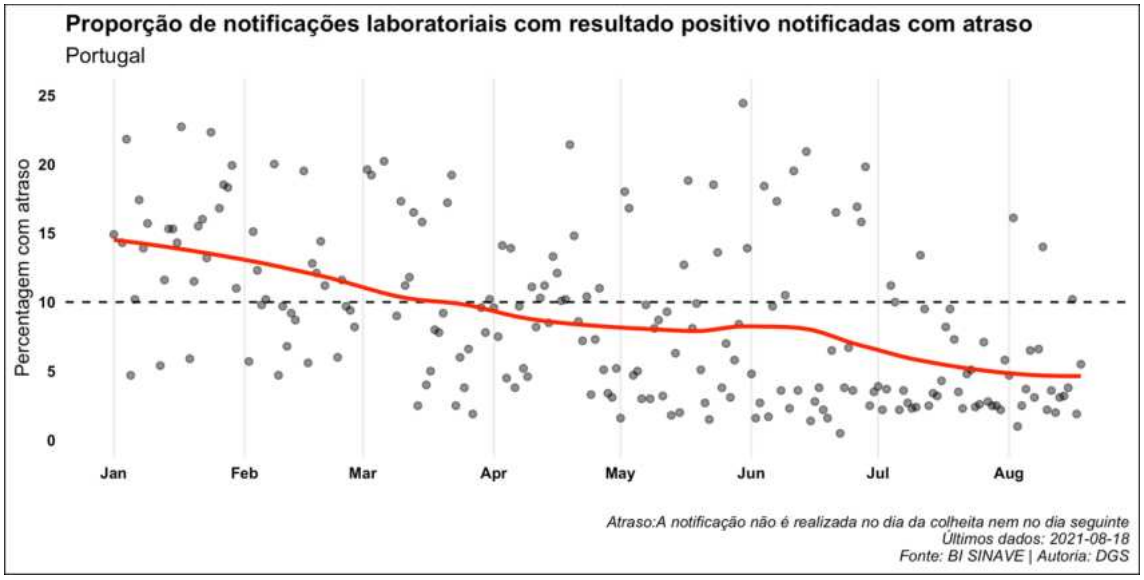

Figura 6. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 18/08/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess *(locally estimated scatterplot smoothing)*. *Fonte: SINAVE; Autoria: DGS*

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

A partir do mês de fevereiro, verificou-se que a maioria dos casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 foi isolada em menos de 24 horas e que foi realizado o rastreamento dos contactos. Nos últimos sete dias (12 a 18 de agosto de 2021), **88% dos casos** notificados foram **isolados em menos de 24 horas** após a notificação e **72% 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, **350 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 20 de agosto de 2021, foi realizada a sequenciação genómica em 14 181 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 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.

Destacam-se as seguintes VOC: a variante B.1.1.7 (denominada variante Alpha e associada ao Reino Unido), a variante B.1.1.7 com a mutação E484K, a variante B.1.351 (denominada variante Beta e associada à África do Sul), a variante P.1 (denominada variante Gamma e associada ao Brasil) e a variante B.1.617.2 (denominada variante Delta e associada à India).

O Quadro 5 resume a frequência relativa das VOC em Portugal na semana 31/2021 (2 a 8 de agosto) 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 31* (2 a 8 de agosto).

VARIANTES	Semana 31/2021 (N = 206)
Alpha (B.1.1.7)	0,5%
Beta (B.1.351)	0,0%
Gamma (P.1)	0,0%
Delta (B.1.617.2 não AY.1)	99,5%
Delta "plus" (B.1.617.2 AY.1)	0,0%
Outras	0,0%

Fonte: INSA. Mais informações aqui.

Variante Alpha (B.1.1.7 ou associada ao Reino Unido)

A variante Alpha foi identificada pela primeira vez no Reino Unido em dezembro de 2020 e é ainda a variante mais prevalente em muitos países da União Europeia/Espaço Económico Europeu (UE/EEE). Tem a classificação de Variante de Preocupação (VOC).

Na semana 31/2021 (2 a 8 de agosto), de acordo com os dados apurados até à data, a frequência relativa da **variante Alpha** a nível nacional foi de 0,5% (Quadro 5). Apresenta este valor residual de cerca de 1% há quatro semanas consecutivas.

Variante Beta (B.1.351 ou variante associada à África do Sul)

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 31/2021 (2 a 8 de agosto), de acordo com os dados apurados até à data, a frequência relativa da **variante Beta** a nível nacional foi de 0,0%, dado não ter sido detetado qualquer caso na amostragem aleatória (Quadro 5). Estes dados representam uma transmissão pouco frequente e sem tendência crescente em território nacional.

Variante Gamma (P.1 ou associada a Manaus, Brasil)

A variante Gamma foi identificada pela primeira vez no Japão, em dezembro de 2020, em viajantes provenientes do Brasil. Tem a classificação de Variante de Preocupação.

Na semana 31/2021 (2 a 8 de agosto), de acordo com os dados apurados até à data, a frequência relativa da **variante Gamma** a nível nacional foi de 0,0%, dado não ter sido detetado qualquer na amostragem aleatória (Quadro 5). Estes dados representam uma transmissão pouco frequente e sem tendência crescente em território nacional.

Variante Delta (B.1.617.2 e associada à Índia)

Foram identificadas três linhagens distintas da variante B.1.617 ou associada à Índia (B.1.617.1, B.1.617.2 e B.1.617.3). A linhagem B.1.617.2, também apelidada de variante Delta, foi classificada como Variante de Preocupação a 24 de maio de 2021. As restantes linhagens são classificadas como Variantes de Interesse.

A variante Delta (B.1.617.2) é a variante mais prevalente em Portugal, com uma frequência relativa de 99,5% na semana 31 de 2021 (2 a 8 de agosto) (Quadro 5). A sua frequência tem aumentado em todas as regiões durante as últimas semanas, tendo-se registado valores acima de 95% em todas as regiões desde a semana 28/2021, de acordo com os dados apurados até à data.

De acordo com os dados apurados até à data, não foi detetado, através de sequenciação genómica, qualquer caso de infeção com a variante Delta "plus" (sublinhagem AY.1) no período das semanas 30/2021 e 31/2021. A sua frequência relativa tem-se mantido abaixo de 1% desde a semana 24/2021, indicando que a sua circulação em Portugal é muito limitada. Até à data, detetaram-se 62 casos desta variante em Portugal.

Variante Lambda (C.37, associada ao Perú)

A variante Lambda foi identificada pela primeira vez no Perú, em dezembro de 2020. Encontra-se classificada como "Variant of Interest" desde 14 de junho 2021 e a preocupação com esta variante tem suscitado interesse pela comunidade internacional.

Até ao dia 20 de agosto de 2021, foram identificados por sequenciação genómica dois casos desta variante no território nacional, tendo o último caso tido sido identificado na semana 23/2021.

Mortalidade Específica por COVID-19

A 18 de agosto de 2021, a mortalidade específica por COVID-19 registou um valor de 18,1 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, que corresponde a um decréscimo de 3% relativamente à semana anterior (18,6 por 1 000 000). Este valor é superior ao limiar de 10,0 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, definido pelo Centro Europeu de Controlo de Doenças (ECDC). Este indicador apresenta uma tendência estável e é provável que assim se mantenha ou comece a diminuir se a incidência na população se mantiver estável a decrescente.

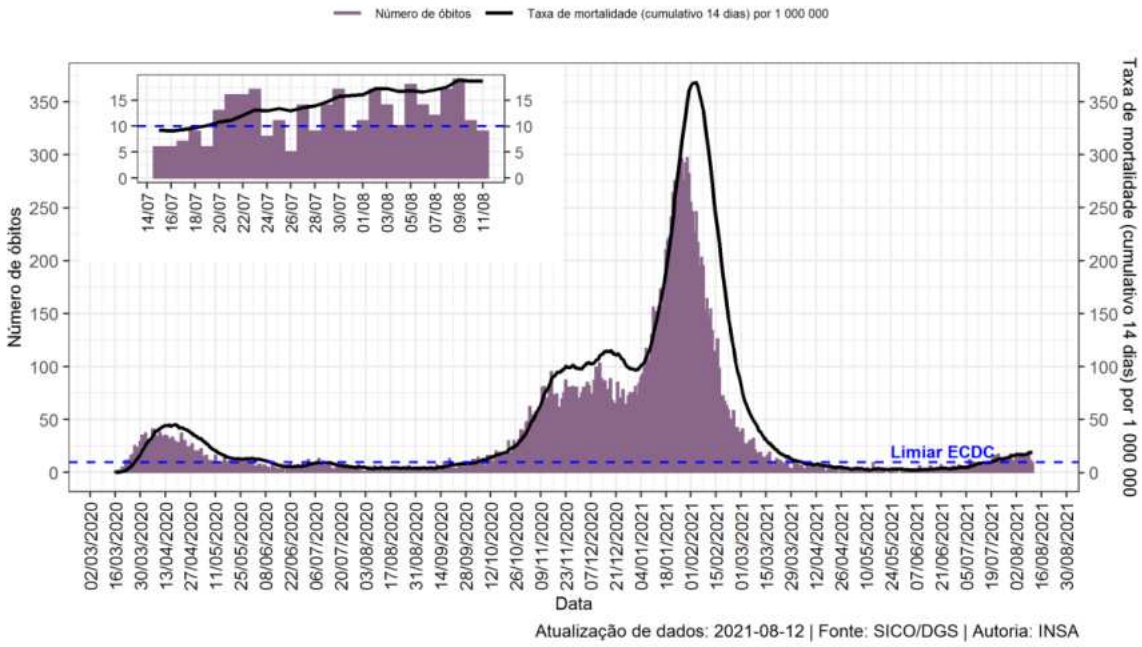

Figura 7. Evolução da taxa de mortalidade específica por COVID-19 (acumulada a 14 dias por 1 000 000) até 04/08/2021.
Fonte: SICO | DGS; Autoria: INSA.

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, Rt

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 Rt 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 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 6. *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 nº 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.

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 20
Report no. 20

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

13 de agosto de 2021
August 13th, 2021

FICHA TÉCNICA

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

AUTORES

DGS
André Peralta Santos
Pedro Pinto Leite
Pedro Casaca
Francisco Mata

INSA
Carlos Matias Dias
Baltazar Nunes
João Paulo Gomes
Vítor Borges
Susana Silva
Ana Paula Rodrigues
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 317 casos, com tendência decrescente a nível nacional. Apenas no Algarve se observa uma incidência superior ao limiar de 480 casos em 14 dias por 100 000 habitantes (719).

- No grupo etário de 65 ou mais 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 126 casos, com tendência estável a decrescente a nível nacional.

- O *R(t)* apresenta valores inferiores a 1, indicando uma tendência decrescente da incidência de infeções por SARS-CoV-2, a nível nacional (0,95) e na maioria das regiões do continente. Na região do Alentejo o *R(t)* é de 1,01, que corresponde a uma tendência de incidência aproximadamente constante nesta região.

- O número de casos de COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no continente revelou uma tendência estável a decrescente, correspondendo a 66% (na semana anterior foi de 77%) do valor crítico definido de 255 camas ocupadas.

- A nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 4,0 % (na semana anterior foi de 3,9%) e encontra-se no limiar definido de 4,0%. Observou-se um decréscimo 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 4,4% (na semana passada foi de 3,6%), mantendo-se abaixo do limiar de 10,0%.

- Nos últimos 7 dias, pelo menos 94% dos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foram isolados em menos de 24 horas após a notificação e, no mesmo período, foram rastreados e isolados, quando necessário, todos os contactos em 78% dos casos.

- A variante Delta (B.1.617.2), originalmente associada à Índia, é a variante dominante em todas as regiões, com uma frequência relativa de 98,9% dos casos avaliados na semana 30/2021 (26 de julho a 1 de agosto) em Portugal.

- A mortalidade específica por COVID-19 (18,6 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes) tem tendência crescente e está acima do limiar preconizado pelo ECDC.

- A análise dos diferentes indicadores revela uma atividade epidémica de SARS-CoV-2 de elevada intensidade, com tendência decrescente a nível nacional, mas estável nas regiões Centro e Alentejo. A pressão sobre os cuidados de saúde tem tendência decrescente. A mortalidade por COVID-19 manter-se-á provavelmente elevada, mas o ritmo de crescimento está a abrandar.

Summary

- The cumulative number of new SARS-CoV-2 / COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 317, reflecting a downward trend. Only the Algarve has an incidence above the threshold of 480 cases per 14 days per 100 000 inhabitants (719).

- For age group 65 years old and older, the cumulative number of new SARS-CoV-2 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 126, reflecting a stable or downward trend.

- The effective reproduction number (*R(t)*) is below 1 at national level (0.95) and in most mainland health regions. The Alentejo region presents an approximately null growth trend (*R(t)* 1.01).

- The number of COVID-19 cases admitted to Intensive Care Units (ICU) in mainland Portugal showed a steady downward trend, corresponding to 66% (77% in the previous week) of the defined critical value of 255 occupied beds.

- The proportion of positive tests for SARS-CoV-2 was 4.0% (the previous week was 3.9%) which coincides with the defined threshold of 4.0%. There was a decrease in the number of tests for detecting SARS-CoV-2 performed in the last seven days.

- The proportion of confirmed cases with delayed notification was 4.4% (last week 3.9%), remaining below its critical value of 10%.

- In the last 7 days, 94% of confirmed SARS-Cov-2/ COVID-19 cases were isolated in less than 24 hours after notification, and 78% 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 98,9% of cases evaluated in week 30/2021 (26 July-1 Aug) in Portugal.

- The specific COVID-19 mortality (18,6 deaths per 100 000 inhabitants over the last 14 days) has an increasing trend and is above the ECDC threshold.

- The analysis of the different indicators reveals an epidemic activity of SARS-CoV-2 of high intensity, but with a decreasing trend at national level, but a stable epidemic activity in the Center and Alentejo regions. Pressure on health care has a descending trend. Although the COVID-19 mortality has and upward trend the rate of increase is now slower.

Incidência cumulativa a 14 dias

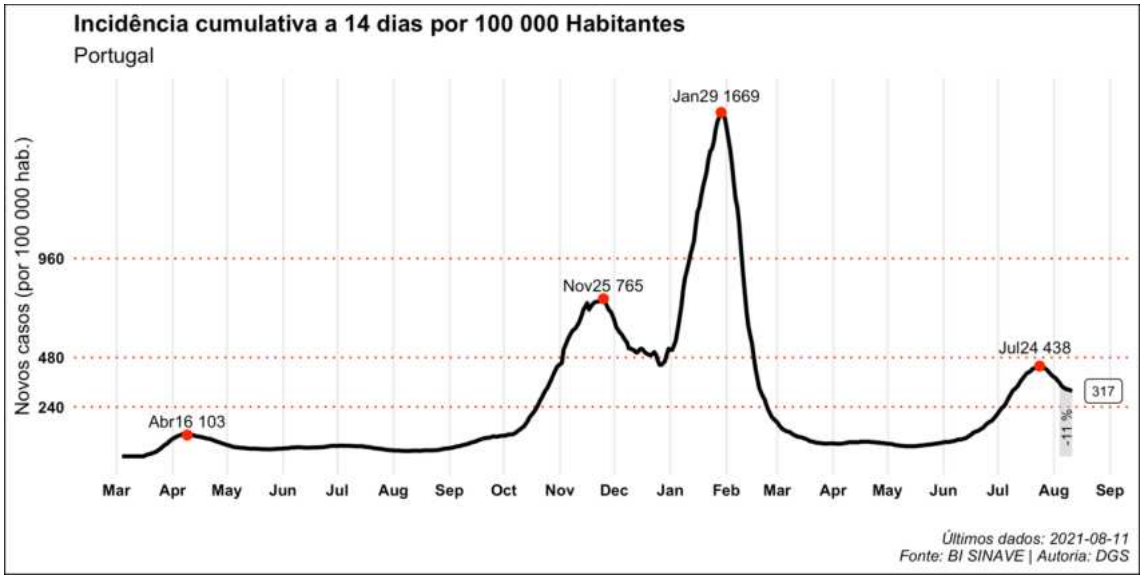

Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 11/08/2021.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

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 11 de agosto de 2021, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de **317 casos** por 100 000 habitantes em Portugal, representando uma **tendência decrescente**. A incidência cumulativa a 14 dias por região de saúde do continente encontra-se no Quadro 1, salientando-se que todas apresentam uma **tendência decrescente**. A região do Algarve mantem o valor de incidência mais elevado, acima do 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 11/08/2021.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
Norte	314	- 16
Centro	210	- 5
Lisboa e Vale do Tejo	332	- 11
Alentejo	323	- 4
Algarve	719	- 4

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com incidência cumulativa a 14 dias mais elevada correspondeu ao **grupo dos 20 aos 29 anos** (711 casos por 100 000 habitantes).

O **grupo etário dos indivíduos com 80 ou mais anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **156 casos** por 100 000 habitantes, que reflete um risco de infeção inferior ao risco para a população em geral.

Quadro 2. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 11/08/2021 (variação relativa face à semana anterior).

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
0 – 9 anos	315	- 17
10 – 19 anos	630	0
20 – 29 anos	711	- 10
30 – 39 anos	403	- 19
40 – 49 anos	253	- 18
50 – 59 anos	180	- 12
60 – 69 anos	130	- 8
70 – 79 anos	110	- 5
80 ou mais anos	156	- 7

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

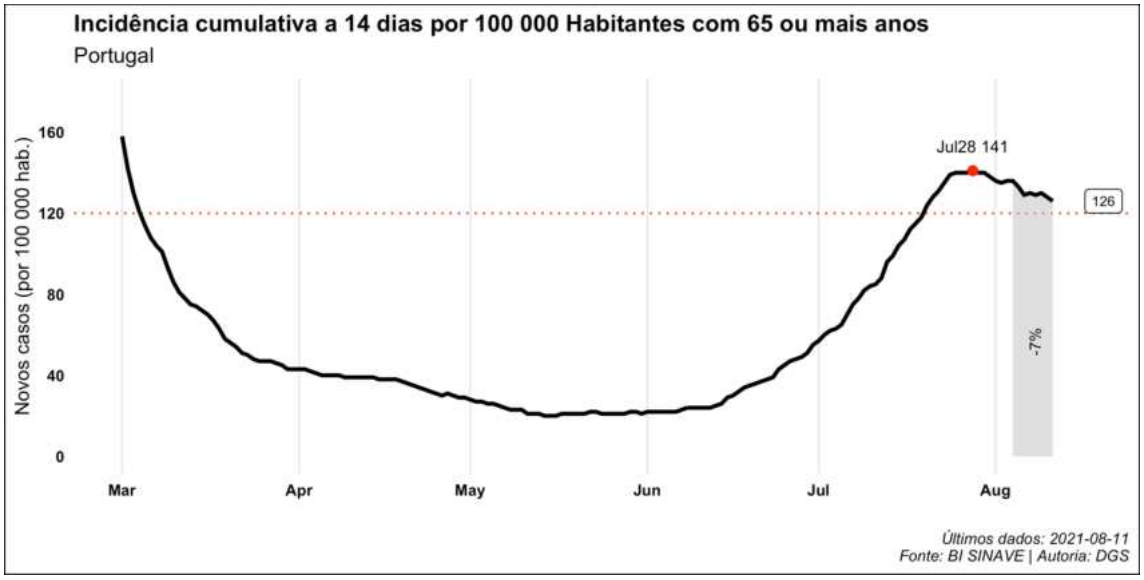

Figura 2. Incidência cumulativa a 14 dias no grupo etário 65 ou mais anos (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 11/08/2021.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com 65 ou mais anos apresenta uma taxa de incidência cumulativa a 14 dias de **126 casos** por 100 000 habitantes, valor inferior ao limiar definido de 240 casos por 100 000 habitantes. A variação deste indicador apresenta uma **tendência estável a 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 4 a 8 de agosto de 2021**, foi de 0,95 (IC95%: 0,94 a 0,96) a nível nacional, bem como no continente. Observou-se um valor de *R(t)* de **1,01** na região do Alentejo, indicando uma tendência aproximadamente constante **da incidência de infeção** por SARS-CoV-2 / COVID-19. Esta região apresenta também o **valor mais elevado do *R(t)*** no continente**.**

Em comparação com os valores apresentados no relatório n.º 19, o valor médio do *R(t)* apresenta uma **redução** nas seguintes regiões: **Centro de 1,01 para 0,99**, **Norte de 0,92 para 0,91** e **Alentejo, de 1,05 para 1,01**. A região do Algarve não sofreu alteração no valor do (***R(t)* 0,94**). **A região LVT apresenta um aumento no *R(t)*, de 0,87 para 0,96**, contudo ainda abaixo de 1, sugerindo uma desaceleração da tendência descrescente.

Os valores diários de *R(t)* para Portugal e para as regiões de saúde estão disponíveis aqui.

Matriz de Risco

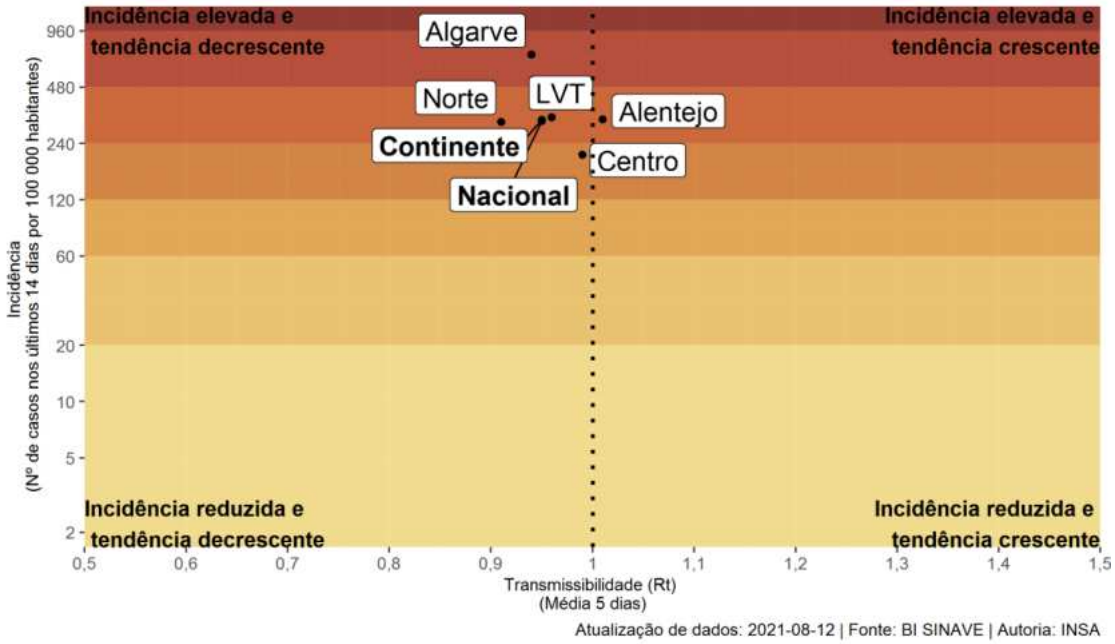

Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de *R(t)* e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível Nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA/DGS

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

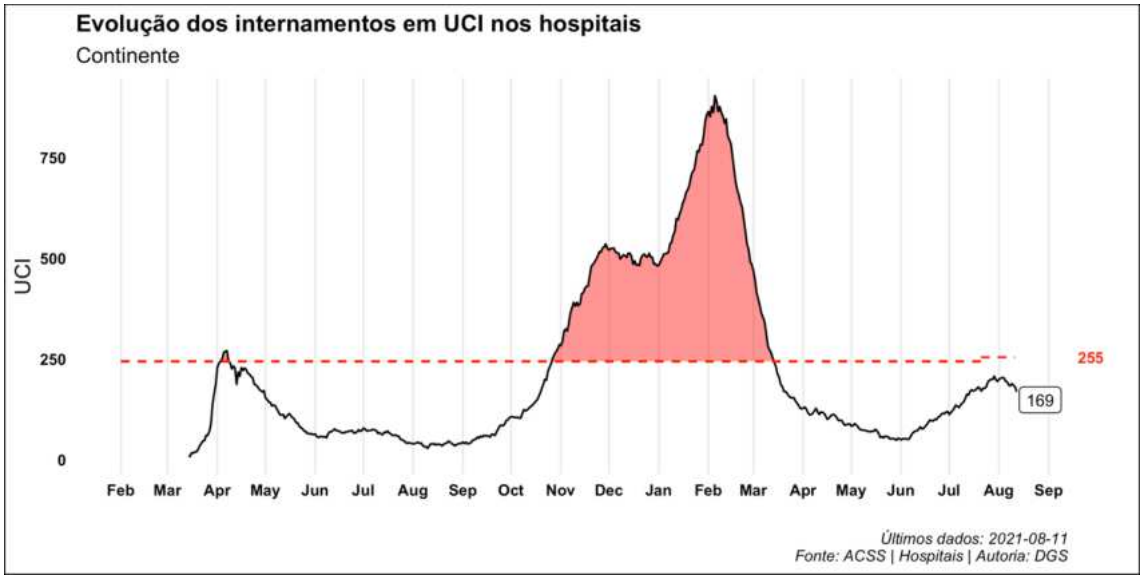

Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 11/08/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

A **Figura 3** representa o número de camas ocupadas em Unidades de Cuidados Intensivos com casos de COVID-19 nos hospitais, em Portugal, tendo-se registado, a 11 de agosto de 2021, **169 doentes internados em UCI**. Este valor corresponde a 66% (na semana passada foi 77%) do limiar definido como crítico de 255 camas ocupadas. Nas últimas semanas, este indicador tem vindo a assumir uma **tendência decrescente (-16% em relação à semana anterior)**.

Quadro 3. *O Número de internamentos de doentes COVID-19 em Unidades de Cuidados Intensivos e sua ocupação máxima a 11/08/2021.*

Território	Nível de alerta (75%)	Ocupação em UCI
Continente	***255***	***169 (66%)***
Norte	75	51 (68%)
Centro	34	13 (38%)
Lisboa e Vale do Tejo	103	84 (82%)
Alentejo	20	6 (30%)
Algarve	23	15 (65%)

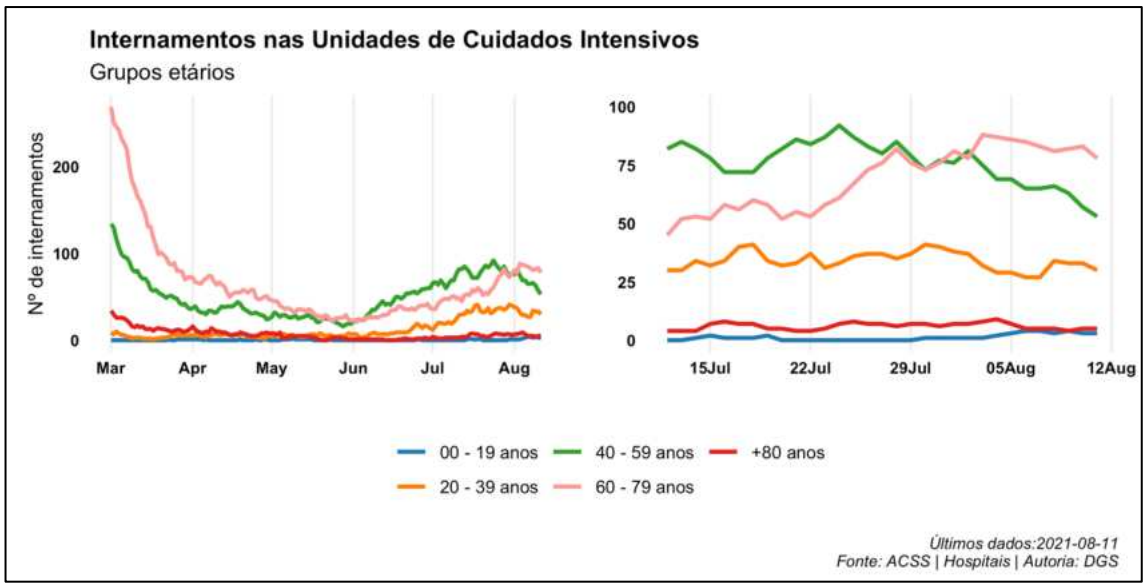

Figura 4. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 01/03/2021 e 11/08/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

O grupo etário com maior número de casos de COVID-19 internados em UCI corresponde ao grupo etário dos **60 aos 79 anos** (88 casos neste grupo etário a 11/08/2021). Salienta-se a **tendência estável ou decrescente** do número de internados em UCI em todos os grupos etários.

Proporção de positividade

A fração de casos notificados entre os testes realizados para SARS-CoV-2, observada nos últimos sete dias (5 a 11 de agosto de 2021), foi de **4,0%, valor igual ao limiar definido de 4,0%** (Figura 4). Observa-se um decréscimo no número de total de testes realizados nos últimos sete dias que foi de 399 296 testes (423 706 testes no último relatório). No seu conjunto, estes indicadores estão de acordo com a evolução do número de casos de infeção na comunidade.

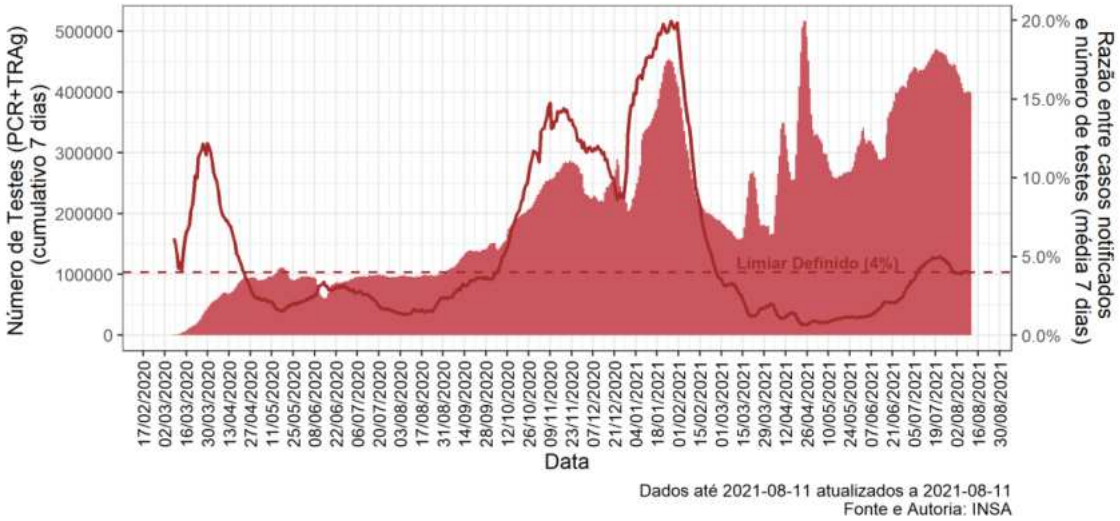

Figura 5. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de casos notificados por testes realizados (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 03/08/2021.
Fonte e Autoria: INSA

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 4,4% (semana passada 3,9%), mantendo-se abaixo do limiar de 10% (quadro 3 e figura 6).

Quadro 4. Proporção de casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 notificados com atraso, de 29/07/2021 a 11/08/2021.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
29 de julho a 04 de agosto	3,9%
05 a 11 de agosto	4,4%

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

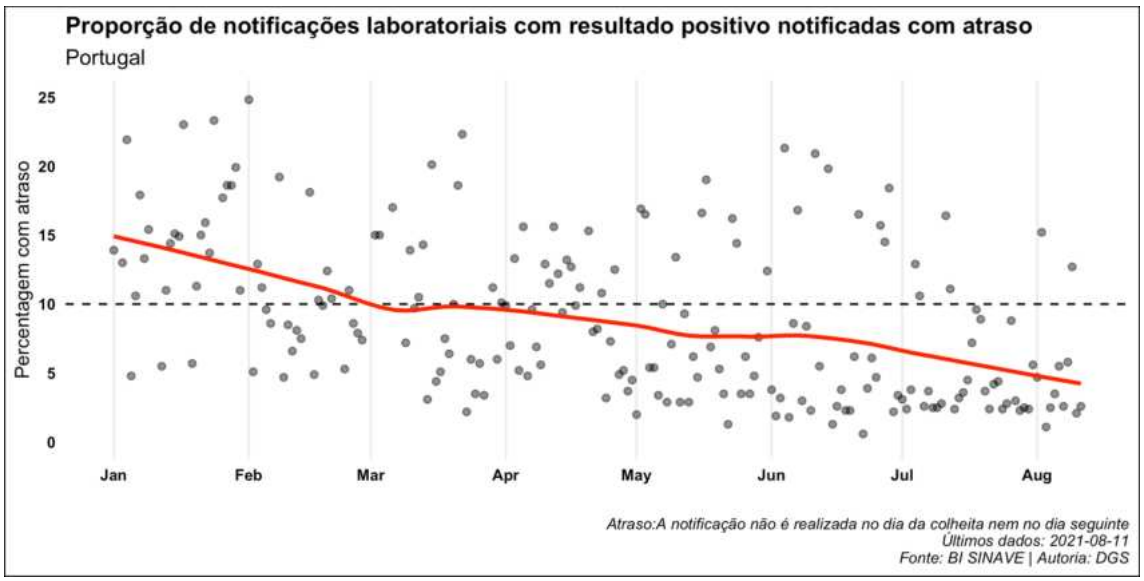

Figura 6. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 11/08/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess *(locally estimated scatterplot smoothing*). *Fonte: SINAVE; Autoria: DGS*

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

A partir do mês de fevereiro, verificou-se que a maioria dos casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foi isolada em menos de 24 horas e que foi realizado o rastreamento dos contactos. Nos últimos sete dias (05 a 11 de agosto de 2021), **94% dos casos** notificados foram **isolados em menos de 24 horas** após a notificação e **78% 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, **382 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 11 de agosto de 2021, foi realizada a **sequenciação genómica em 13 807 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 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.

Destacam-se as seguintes VOC: a variante B.1.1.7 (denominada variante Alpha e associada ao Reino Unido), a variante B.1.1.7 com a mutação E484K, a variante B.1.351 (denominada variante Beta e associada à África do Sul), a variante P.1 (denominada variante Gamma e associada ao Brasil) e a variante B.1.617.2 (denominada variante Delta e associada à India).

O Quadro 5 resume a frequência relativa das VOC em Portugal na semana 30/2021 (26 de julho a 1 de agosto) com base nos dados de sequenciação genética disponibilizados até à data pelo INSA (semana ainda em análise).

Quadro 5. *Frequência relativa das VOC em Portugal na semana 30* (26 de julho a 1 de agosto).

VARIANTES	Semana 30/2021 (N = 285)
Alpha (B.1.1.7)	1,1%
Beta (B.1.351)	0,0%
Gamma (P.1)	0,0%
Delta (B.1.617.2 não AY.1)	98,9%
Delta "plus" (B.1.617.2 AY.1)	0,0%
Outras	0,0%

Fonte: INSA. Mais informações aqui.

Variante Alpha (B.1.1.7 ou associada ao Reino Unido)

A variante Alpha foi identificada pela primeira vez no Reino Unido em dezembro de 2020 e é ainda a variante mais prevalente em muitos países da União Europeia/Espaço Económico Europeu (UE/EEE). Tem a classificação de Variante de Preocupação (VOC).

Na semana 30/2021 (26 de julho a 1 de agosto), de acordo com os dados apurados até à data, a frequência relativa da **variante Alpha** a nível nacional foi de 1,1% (Quadro 5). Apresenta este valor residual de cerca de 1% há três semanas consecutivas.

Variante Beta (B.1.351 ou variante associada à África do Sul)

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 30/2021 (26 de julho a 1 de agosto), de acordo com os dados apurados até à data, a frequência relativa da **variante Beta** a nível nacional foi de 0,0%, dado não ter sido detetado qualquer caso na amostragem aleatória (Quadro 5). Estes dados representam uma transmissão pouco frequente e sem tendência crescente em território nacional.

Variante Gamma (P.1 ou associada a Manaus, Brasil)

A variante Gamma foi identificada pela primeira vez no Japão, em dezembro de 2020, em viajantes provenientes do Brasil. Tem a classificação de Variante de Preocupação.

Na semana 30/2021 (26 de julho a 1 de agosto), de acordo com os dados apurados até à data, a frequência relativa da **variante Gamma** a nível nacional foi de 0,0%, dado não ter sido detetado qualquer na amostragem aleatória (Quadro 5). Estes dados representam uma transmissão pouco frequente e sem tendência crescente em território nacional.

Variante Delta (B.1.617.2 e associada à Índia)

Foram identificadas três linhagens distintas da variante B.1.617 ou associada à Índia (B.1.617.1, B.1.617.2 e B.1.617.3). A linhagem B.1.617.2, também apelidada de variante Delta, foi classificada como Variante de Preocupação a 24 de maio de 2021. As restantes linhagens são classificadas como Variantes de Interesse.

A variante Delta (B.1.617.2) é a variante mais prevalente em Portugal, com uma frequência relativa de 98,9% na semana 30/2021 de 2021 (26 de julho a 1 de agosto) (Quadro 5). A sua frequência tem aumentado em todas as regiões durante as últimas semanas, tendo-se registado valores acima de 95% em todas as regiões desde a semana 28/2021, de acordo com os dados apurados até à data.

Até ao momento, foram confirmados, através de sequenciação genómica, apenas três novos casos de infeção com a variante Delta "plus" (sublinhagem AY.1) no período das semanas 28/2021 e 30/2021. A sua frequência relativa tem-se mantido abaixo de 1% desde a semana 24/2021, indicando que a sua circulação em Portugal é muito limitada. Até à data, detetaram-se 62 casos desta variante em Portugal.

Variante Lambda (C.37, associada ao Perú)

A variante Lambda foi identificada pela primeira vez no Perú, em dezembro de 2020. Encontra-se classificada como "Variant of Interest" desde 14 de junho 2021 e a preocupação com esta variante tem suscitado interesse pela comunidade internacional.

Até ao dia 01 de agosto de 2021, foram identificados por sequenciação genómica dois casos desta variante no território nacional, tendo o último caso sido identificado na semana 23/2021.

Mortalidade Específica por COVID-19

A 11 de agosto de 2021, a mortalidade específica por COVID-19 registou um valor de 18,6 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, que corresponde a um aumento de 13% relativamente à semana anterior (16,4 óbitos por 1 000 000 habitantes). Este valor é também superior ao limiar de 10,0 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, definido pelo Centro Europeu de Controlo de Doenças (ECDC). Este indicador apresenta uma tendência crescente, que se poderá manter nos próximos dias, dado o aumento do número de novos casos de infeção por SARS-CoV-2 observado no grupo etário acima dos 80 anos.

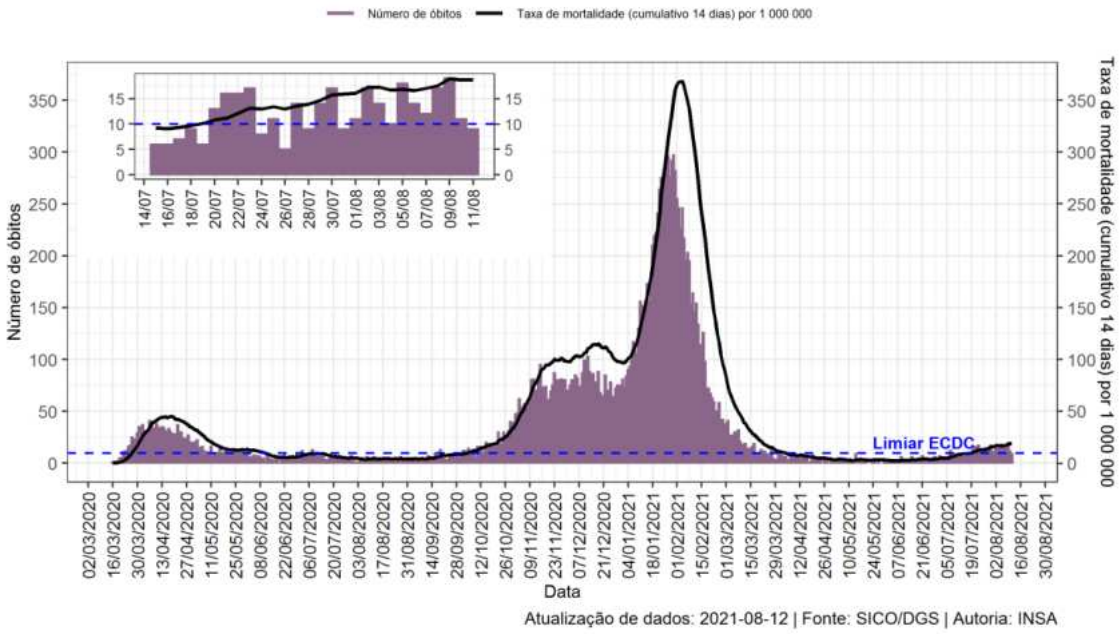

Figura 7. Evolução da taxa de mortalidade específica por COVID-19 (acumulada a 14 dias por 1 000 000) até 04/08/2021.
Fonte: SICO | DGS; Autoria: INSA.

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 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 6. *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 nº 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.

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 19

Report no. 19

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

6 de agosto de 2021

August, 6th, 2021

FICHA TÉCNICA

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

AUTORES

DGS
André Peralta Santos
Pedro Pinto Leite
Pedro Casaca
Francisco Mata

INSA
Carlos Matias Dias
Baltazar Nunes
João Paulo Gomes
Vítor Borges
Susana Silva
Ana Paula Rodrigues
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 357 casos, com tendência decrescente a nível nacional. Apenas no Algarve se observa uma incidência superior ao limiar de 480 casos em 14 dias por 100 000 habitantes (869).

- No grupo etário de 65 ou mais 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 136 casos, com tendência estável a decrescente a nível nacional, no entanto o grupo etário acima dos 80 anos é o único que mantem uma tendência de crescimento em relação às últimas semanas.

- O Rt apresenta valores inferiores a 1, indicando uma tendência decrescente da incidência de infeções por SARS-CoV-2, a nível nacional (0,92) e na maioria das regiões do continente. Nas regiões Centro e Alentejo o R(t) ainda se mantém acima de 1 mantendo-se a tendência crescente nestas duas regiões.

- O número de casos de COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no continente revelou uma tendência estável a decrescente, correspondendo a 77% (na semana anterior foi de 82%) do valor crítico definido de 255 camas ocupadas. O maior número de internados observa-se atualmente na região de LVT (106), onde foi ultrapassado o limiar crítico regional definido.

- A nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 3,9 % (semana anterior foi de 4,2 %) com tendencia decrescente, abaixo do limiar definido de 4,0 %. Observou-se um decréscimo 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 3,9 % (na semana passada foi de 3,6 %), mantendo-se abaixo do limiar de 10,0 %.

- Nos últimos 7 dias, pelo menos 95 % dos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foram isolados em menos de 24 horas após a notificação e, no mesmo período, foram rastreados e isolados, quando necessário, todos os contactos em 78 % dos casos.

- A variante Delta (B.1.617.2), originalmente associada à Índia, é a variante dominante em todas as regiões, com uma frequência relativa de 98,3 % dos casos avaliados na semana 29/2021 (19 a 25 de julho) em Portugal.

- Mortalidade por COVID-19 (16,4 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes) com tendência crescente e acima do limiar do ECDC.

- A análise dos diferentes indicadores revela uma atividade epidémica de SARS-CoV-2 de elevada intensidade, com tendência decrescente a nível nacional, mas ainda crescente nas regiões Centro e Alentejo. A pressão sobre os cuidados de saúde dá indicação de estabilização ou início de diminuição. A mortalidade por COVID-19 manter-se-á provavelmente elevada nas próximas semanas, dado o aumento de casos de infeção por SARS-CoV-2 acima dos 80 anos.

Summary

- The cumulative number of new SARS-CoV-2 / COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 357, reflecting a downward trend. Only the Algarve has an incidence above the 480 threshold of 480 cases per 14 days per 100 000 inhabitants.

- For age group 65 years old and older, the cumulative number of new SARS-CoV-2 infection per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 136, reflecting a stable or downward trend.

- The effective reproduction number (Rt) is below 1 at national level (0.92) and in most mainland health regions. The North and Alentejo regions still present growth trends (Rt 1.02 and 1.06).

- The number of COVID-19 cases admitted to Intensive Care Units (ICU) in mainland Portugal showed a steady downward trend, corresponding to 77% (82% in the previous week,) of the defined critical value of 255 occupied beds. The highest number of patients in ICU is currently observed in the LVT region (106), exceeding the defined regional critical threshold.

- The proportion of positive tests for SARS-CoV-2 was 3.9% (the previous week was 4.2%) with a downward trend, below the defined threshold of 4.0%. There was a decrease in the number of tests for detecting SARS-CoV-2 performed in the last seven days.

- The proportion of confirmed cases with delayed notification was 3.9% (last week 3.6%), remaining below its critical value of 10%.

- In the last 7 days, 95% of confirmed SARS-Cov-2/ COVID-19 cases were isolated in less than 24 hours after notification, and 78% 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 98,3% of cases evaluated in week 29/2021 (19 - 25 July) in Portugal.

- The specific COVID-19 mortality (16,4 deaths per 100 000 inhabitants over the last 14 days) has an increasing trend and is above the ECDC threshold.

- The analysis of the different indicators reveals an epidemic activity of SARS-CoV-2 of high intensity, but with a decreasing trend at the national level. However, with an increasing epidemic activity in the Center and Alentejo region. Pressure on health care indicates stabilization or the beginning of a descending trend. COVID-19 mortality will probably continue the upward trend in the coming weeks.

Incidência cumulativa a 14 dias

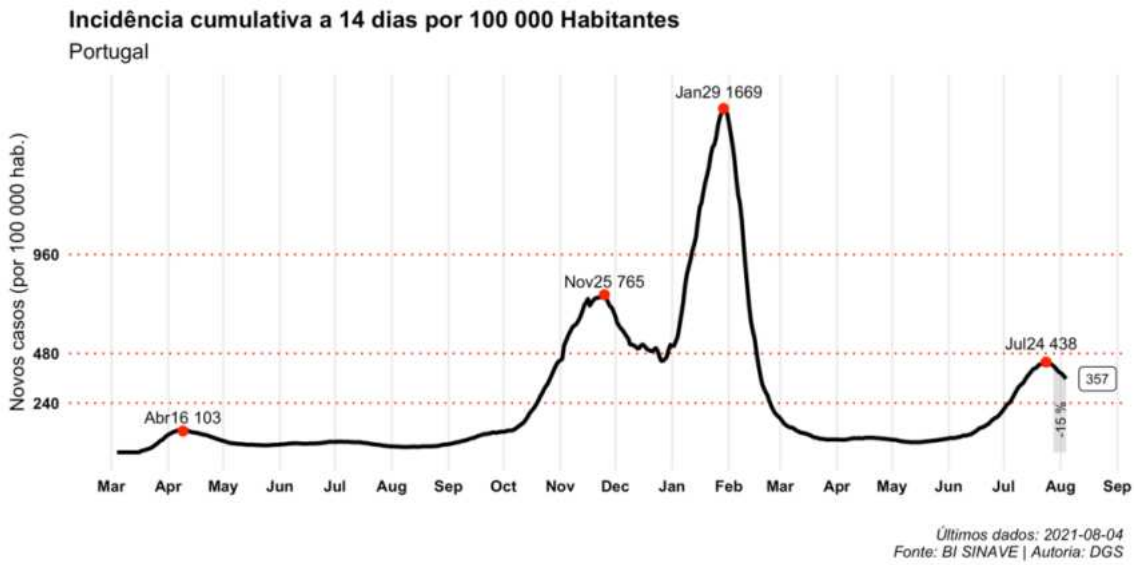

Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 04/08/2021.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

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 4 de agosto de 2021, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de **357 casos** por 100 000 habitantes em Portugal, representando uma **tendência decrescente**. A incidência cumulativa a 14 dias por região de saúde do continente encontra-se no Quadro 1, salientando-se o aumento da incidência na região do Alentejo. Por outro lado, a região do Algarve mantem os maiores valores de incidência, acima do limiar de 480 casos por 100 000 habitantes, no entanto, com uma redução de 15% em relação à última semana.

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 04/08/2021.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
Norte	377	- 16
Centro	220	- 2
Lisboa e Vale do Tejo	373	- 20
Alentejo	340	+ 8
Algarve	742	- 15

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com incidência cumulativa a 14 dias mais elevada correspondeu ao **grupo dos 20 aos 29 anos** (791 casos por 100 000 habitantes).

O **grupo etário dos indivíduos com 80 ou mais anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **168 casos** por 100 000 habitantes, que reflete um risco de infeção inferior ao risco para a população em geral, no entanto é o **único grupo etário que**

apresenta um aumento em relação ao observado na semana anterior. Este é o único grupo etário, no qual se observa uma tendência crescente da incidência, podendo este crescimento vir a traduzir-se no aumento de internamentos em enfermaria e mortes nas próximas semanas.

Quadro 2. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 04/08/2021 (variação relativa face à semana anterior).

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
0 – 9 anos	378	- 16
10 – 19 anos	627	- 1
20 – 29 anos	791	- 18
30 – 39 anos	499	- 22
40 – 49 anos	311	- 21
50 – 59 anos	206	- 15
60 – 69 anos	141	- 11
70 – 79 anos	116	- 8
80 ou mais anos	168	+ 7

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

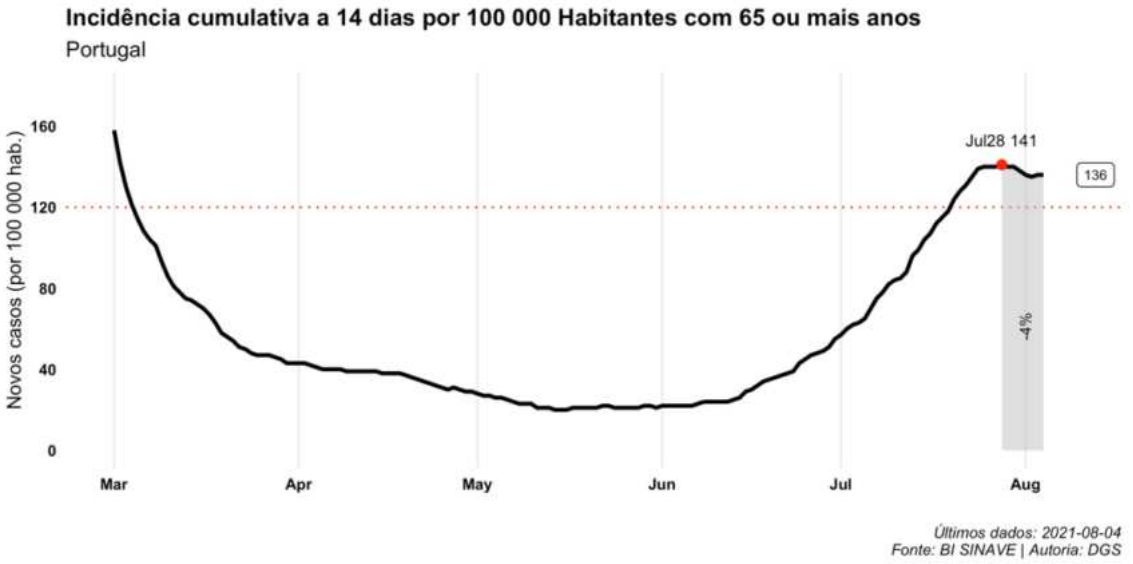

Figura 2. Incidência cumulativa a 14 dias no grupo etário 65 ou mais anos (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 04/08/2021.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com 65 ou mais anos apresenta uma taxa de incidência cumulativa a 14 dias de **136 casos** por 100 000 habitantes, valor inferior ao limiar definido de 240 casos por 100 000. A 28 de julho de 2021 foi atingido o valor de **141 casos** por 100 000 habitantes, assim, a variação de indicador apresenta uma **tendência estável a decrescente.**

Número de reprodução efetivo, Rt

O número de reprodução efetivo, Rt, calculado por data de início de sintomas, para o **período de 28 de julho a 1 de agosto de 2021**, foi de 0,92 (IC95%: 0,92 a 0,93) a nível nacional, bem como no continente. Observou-se um valor de Rt superior a 1 na região do Centro e Alentejo, indicando uma **tendência ainda crescente da transmissibilidade e da incidência de infeção** por SARS-CoV-2 / COVID-19. No continente, o **valor mais elevado do Rt** observou-se na **região Alentejo (1,05).**

Em comparação com os valores apresentados no relatório n.º 18, o valor médio do Rt desceu em todas as regiões com excepção da região Centro, sendo agora **inferior a 1** em algumas regiões o que indica uma **tendência decrescente**: na **região Norte** de 1,02 para 0,92, aceleração da redução de casos na **região LVT** de 0,94 para 0,87, e na **região do Algarve,** de 1,08 para 0,94. Observa-se uma tendência **crescente** na **região Centro com alteração no Rt** de 0,99 para 1,01 e na **região do Alentejo** uma estabilização ou ligeira redução de 1,06 para 1,05. Esta tendência verifica-se há **60 dias** na região Alentejo e **3 dias** na região Centro.

Os valores diários de Rt para Portugal e para as regiões de saúde estão disponíveis aqui.

Matriz de Risco

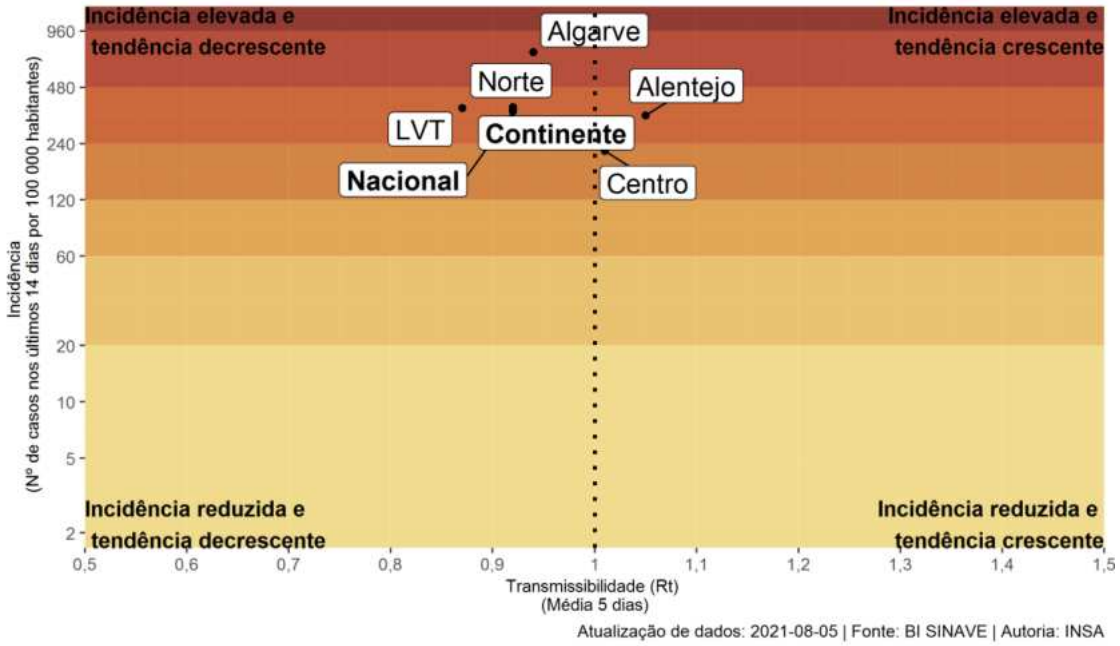

Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de Rt e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível Nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA/DGS

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

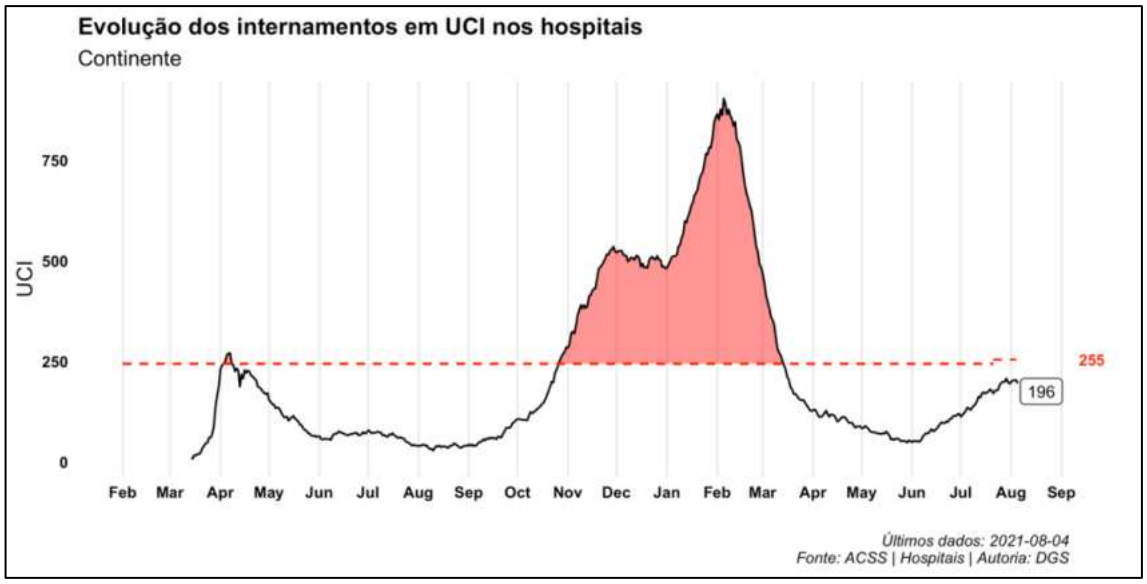

Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 04/08/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

A **Figura 3** representa o número de camas ocupadas em Unidades de Cuidados Intensivos com casos de COVID-19 nos hospitais, em Portugal, tendo-se registado, a 4 de agosto de 2021, **196 doentes internados em UCI**. Este valor corresponde a 77% (na semana passada foi 82%) do limiar definido como crítico de 255 camas ocupadas. Nas últimas semanas, este indicador tem vindo a assumir uma **tendência estável a decrescente (-5% em relação à semana anterior)**. **A região de LVT, com 106 doentes internados em UCI, representa 54% do total de casos em UCI, e corresponde a 103% do limite regional de 103 camas em UCI definido no relatório "*Linhas vermelhas*".**

Quadro 3. *O Número de internamentos de doentes COVID-19 em Unidades de Cuidados Intensivos e sua ocupação máxima a 04/08/2021.*

Território	Nível de alerta (75%)	Ocupação em UCI
Continente	*255*	*196*
Norte	75	55
Centro	34	16
Lisboa e Vale do Tejo	103	**106**
Alentejo	20	7
Algarve	23	20

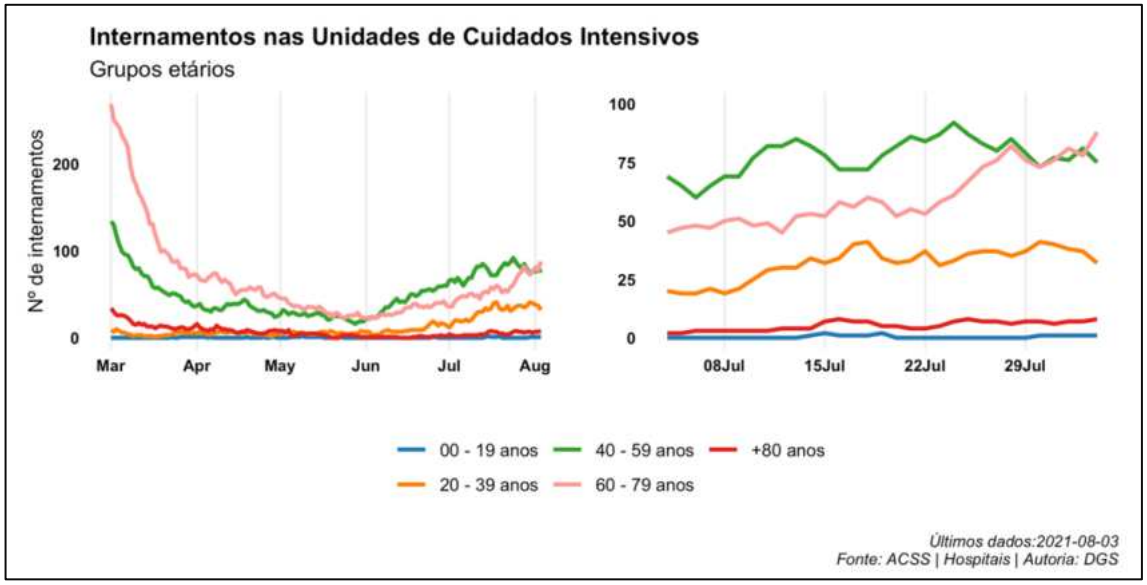

Figura 4. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 01/03/2021 e 04/08/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

O grupo etário com maior número de casos de COVID-19 internados em UCI corresponde ao grupo etário dos **60 aos 79 anos** (88 casos neste grupo etário a 04/08/2021). Salienta-se o aumento mantido deste grupo etário, tendo ultrapassado o número de internados no grupo etário dos 40-59 anos.

Proporção de positividade

A fração de casos notificados entre os testes realizados para SARS-CoV-2, observada nos últimos sete dias (29 julho a 4 de agosto de 2021), foi de **3,9 %, valor inferior ao limiar definido de 4,0%** (Figura 4). O total de testes realizados nos últimos sete dias foi de 423 706 testes (4 31 858 testes no último relatório). No seu conjunto, estes indicadores estão de acordo com a evolução do número de casos de infeção na comunidade.

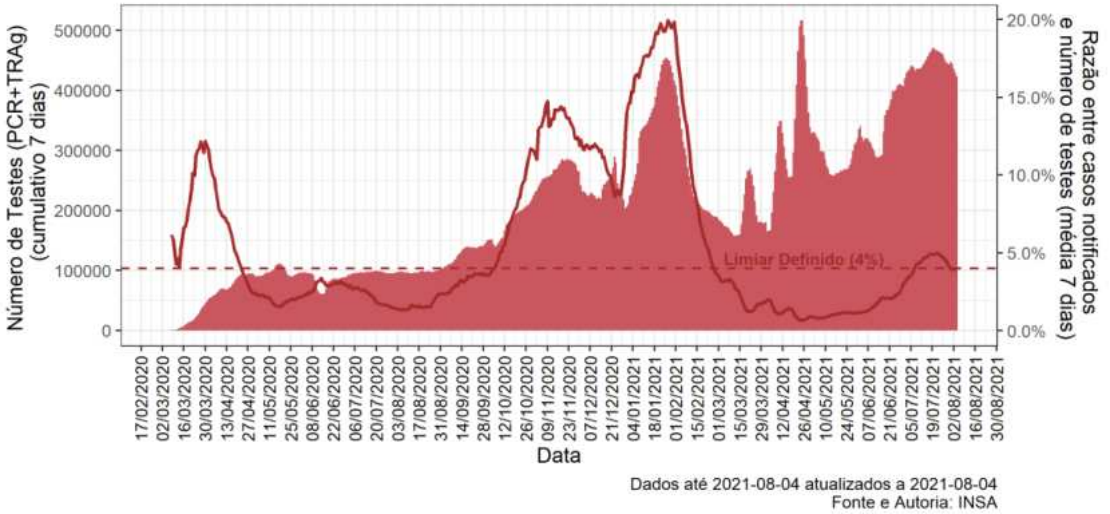

Figura 5. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de casos notificados por testes realizados (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 03/08/2021.
Fonte e Autoria: INSA

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 ou das notificações clínicas** 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 3,9% (semana passada 3,6%), mantendo-se claramente abaixo do limiar de 10% (quadro 3 e figura 6).

Quadro 4. Proporção de casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 notificados com atraso, de 22/07/2021 a 04/08/2021.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
22 a 28 de julho	3,6 %
29 de julho a 04 de agosto	3,9 %

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

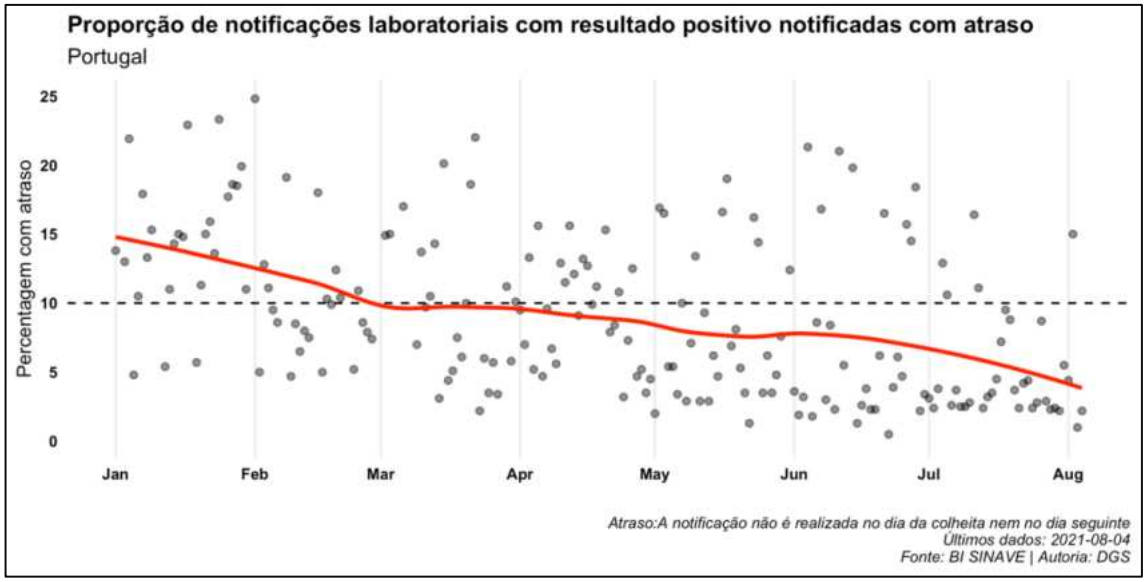

Figura 6. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 04/08/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess *(locally estimated scatterplot smoothing*). *Fonte: SINAVE; Autoria: DGS*

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

A partir do mês de fevereiro, verificou-se que a maioria dos casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foi isolada em menos de 24 horas e que foi realizado o rastreamento dos contactos. Nos últimos sete dias (29 de junho a 04 de agosto de 2021), **95% dos casos** notificados foram **isolados em menos de 24 horas** após a notificação e **78% 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, **392 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 4 de agosto de 2021, foi realizada a **sequenciação genómica em 13 256 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 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.

Destacam-se as seguintes VOC: a variante B.1.1.7 (denominada variante Alpha e associada ao Reino Unido), a variante B.1.1.7 com a mutação E484K, a variante B.1.351 (denominada variante Beta e associada à África do Sul), a variante P.1 (denominada variante Gamma e associada ao Brasil) e a variante B.1.617.2 (denominada variante Delta e associada à India).

O Quadro 5 resume a frequência relativa das VOC em Portugal na semana 29/2021 (19 a 25 de julho) 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 29* (19 a 25 de julho).

VARIANTES	Semana 29/2021 (N = 233)
Alpha (B.1.1.7)	0,9%
Beta (B.1.351)	0,4%
Gamma (P.1)	0,4%
Delta (B.1.617.2 não AY.1)	97,9%
Delta "plus" (B.1.617.2 AY.1)	0,4%
Outras	0,0%

Fonte: INSA. Mais informações aqui.

Variante Alpha (B.1.1.7 ou associada ao Reino Unido)

A variante Alpha foi identificada pela primeira vez no Reino Unido em dezembro de 2020 e é ainda a variante mais prevalente em muitos países da União Europeia/Espaço Económico Europeu (UE/EEE). Tem a classificação de Variante de Preocupação (VOC).

Na semana 29/2021 (19 a 25 de julho), de acordo com os dados apurados até à data, a frequência relativa da **variante Alpha** a nível nacional foi de 0,9% (Quadro 4). Apresenta-se com tendência decrescente em todo o território nacional.

Variante Beta (B.1.351 ou variante associada à África do Sul)

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 29/2021 (19 a 25 de julho), de acordo com os dados apurados até à data, a frequência relativa da **variante Beta** a nível nacional foi de 0,4%, correspondente a um caso detetado na amostragem aleatória (Quadro 4). Estes dados representam uma transmissão pouco frequente e sem tendência crescente em território nacional.

Variante Gamma (P.1 ou associada a Manaus, Brasil)

A variante Gamma foi identificada pela primeira vez no Japão, em dezembro de 2020, em viajantes provenientes do Brasil. Tem a classificação de Variante de Preocupação.

Na semana 29/2021 (19 a 25 de julho), de acordo com os dados apurados até à data, a frequência relativa da **variante Gamma** a nível nacional foi de 0,4%, correspondente a um caso detetado na amostragem aleatória (Quadro 4). Estes dados representam uma transmissão pouco frequente e sem tendência crescente em território nacional.

Variante Delta (B.1.617.2 e associada à Índia)

Foram identificadas três linhagens distintas da variante B.1.617 ou associada à Índia (B.1.617.1, B.1.617.2 e B.1.617.3). A linhagem B.1.617.2, também apelidada de variante Delta, foi classificada como Variante de Preocupação a 24 de maio de 2021. As restantes linhagens são classificadas como Variantes de Interesse.

A variante Delta (B.1.617.2) é a variante mais prevalente em Portugal, com uma frequência relativa de 98,3% na semana 29/2021 de 2021 (19 a 25 de julho) (Quadro 4). A sua frequência tem aumentado em todas as regiões durante as últimas semanas, tendo-se registado valores acima de 95% em todas as regiões desde a semana 28/2021, de acordo com os dados apurados até à data.

De acordo com os dados apurados até à data, foram confirmados, através de sequenciação genómica, três novos casos de infeção com a variante Delta "plus" (sublinhagem AY.1) no período das semanas 28/2021 e 29/2021. A sua frequência relativa tem-se mantido abaixo de 1% desde a semana 24/2021, indicando que a sua circulação em Portugal é muito limitada. Até à data, detetaram-se 62 casos desta variante em Portugal.

Variante Lambda (C.37, associada ao Perú)

A variante Lambda foi identificada pela primeira vez no Perú, em dezembro de 2020. Encontra-se classificada como "Variant of Interest" desde 14 de junho 2021 e a preocupação com esta variante tem suscitado interesse pela comunidade internacional.

Até ao dia 4 de agosto de 2021, foram identificados por sequenciação genómica dois casos desta variante no território nacional, tendo o último caso tido sido identificado na semana 23/2021.

Mortalidade por COVID-19

A 4 de agosto de 2021, a mortalidade por COVID-19 registou um valor de 16,4 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, valor superior ao limiar de 10,0 óbitos em 14 dias por 1 000 000 habitantes, definido pelo Centro Europeu de Controlo de Doenças (ECDC). Este indicador apresenta uma tendência crescente, que se poderá manter nos próximos dias, dado o aumento do número de novos casos de infeção por SARS-CoV-2 observado no grupo etário acima dos 80 anos.

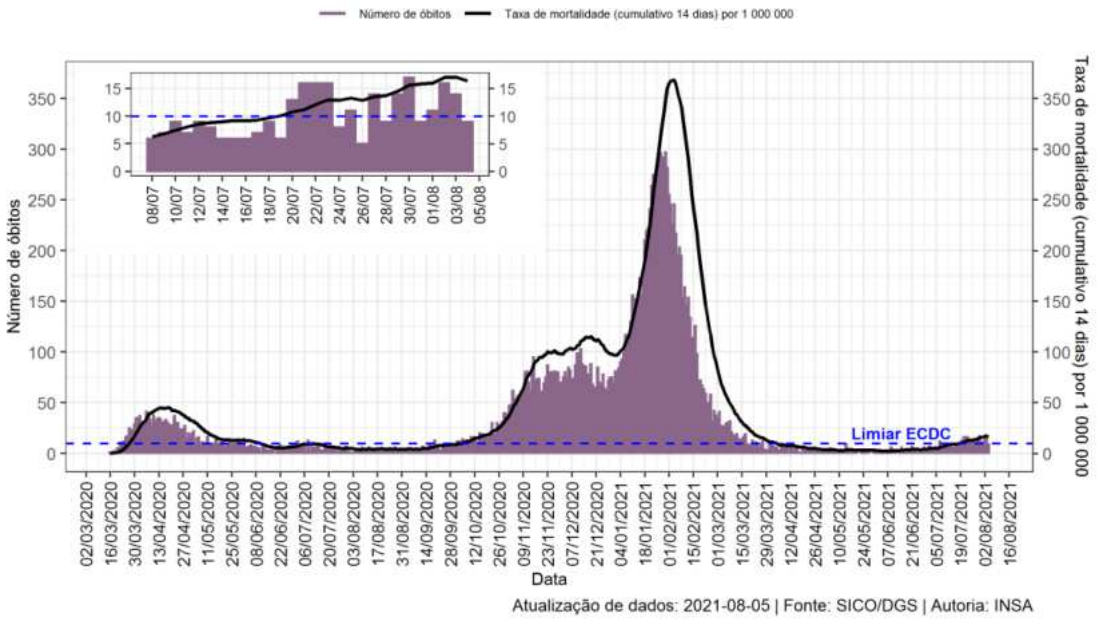

Figura 7. Evolução da taxa de mortalidade específica por COVID-19 (acumulada a1 4 dias por 1 000 000) até 04/08/2021. *Fonte: SICO | DGS; Autoria: INSA.*

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, Rt

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 Rt 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 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 6. *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 em relação a relatórios passados 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 para a 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.

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 18
Report no. 18

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

30 de julho de 2021
July 30th, 2021

FICHA TÉCNICA
[Análise de Risco] Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 18
Lisboa: julho, 2021

AUTORES
DGS
André Peralta Santos
Pedro Pinto Leite
Pedro Casaca
Mário Farinhó

INSA
Carlos Matias Dias
Baltazar Nunes
João Paulo Gomes
Vítor Borges
Susana Silva
Ana Paula Rodrigues
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 420 casos, com tendência estável a decrescente a nível nacional.

- O *R(t)* apresenta valores inferiores a 1, indicando uma tendência decrescente da incidência de infeções por SARS-CoV-2, a nível nacional (0,98) e na maioria das regiões do continente. Nas regiões Norte e Alentejo, o *R(t)* ainda se mantém acima de 1, mantendo a tendência crescente nestas duas regiões.

- O limiar de 240 casos/100 000 habitantes na taxa de incidência acumulada a 14 dias já foi ultrapassado a nível nacional e nas regiões Norte, LVT, Alentejo e Algarve. O Algarve apresenta agora uma taxa de incidência acumulada a 14 dias de 869 casos por 100 000 habitantes.

- O número diário de casos de COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no continente revelou uma tendência crescente, correspondendo a 82% (na semana passada foi de 70%) do valor crítico definido de 255 camas ocupadas. O maior número de internados observa-se atualmente na região de LVT, onde foi ultrapassado o limiar crítico regional definido.

- A nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 4,7% (na semana passada foi de 5,2%), valor que se mantém acima do limiar definido de 4% mas que apresenta uma tendência decrescente.

- A proporção de casos confirmados notificados com atraso foi de 3,6% (na semana passada foi de 4,8%), mantendo-se abaixo do limiar de 10%.

- Nos últimos sete dias, pelo menos 92% dos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foram isolados em menos de 24 horas após a notificação e, no mesmo período, foram rastreados e isolados, quando necessário, todos os contactos em 75% dos casos.

- A variante Delta (B.1.617.2), originalmente associada à Índia, é a variante dominante em todas as regiões, com uma frequência relativa de 97,8% dos casos avaliados na semana 28/2021 (12 a 18 de julho) em Portugal.

- A análise dos diferentes indicadores revela uma atividade epidémica de SARS-CoV-2 de elevada intensidade e tendência estável a decrescente a nível nacional, observando-se, no entanto, uma atividade epidémica crescente na região Norte e Alentejo. Mesmo que a tendência decrescente se confirme nas próximas semanas, é esperada a continuação do aumento da pressão sobre os cuidados de saúde e da mortalidade nas próximas semanas.

Summary

- The number of cumulative new SARS-Cov-2 / COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 420, reflecting an increasing a stable or downward trend.

- The effective reproduction number (*R(t)*) is below 1 at the national level (0,98) and in most mainland health regions. The North and Alentejo regions still present growth trends (*R(t)* 1,02 and 1,06).

- The 14-day cumulative incidence rate threshold of 240 cases per 100 000 inhabitants has already been exceeded nationally and in the North, LVT, Alentejo and Algarve regions. The Algarve region has now a 14-day cumulative incidence of 869 cases per 100 000 inhabitants.

- The daily number of COVID-19 patients in intensive care units in mainland Portugal showed an increasing trend, corresponding to 82% (last week 70%) of its defined critical value of 255 occupied beds.

- The proportion of SARS-CoV-2 positive tests was 4,7% (last week was 5,2%), which remains above the defined threshold of 4% but shows a decreasing trend.

- The proportion of confirmed cases with delayed notification was 3,6% (last week 4,8%), remaining below its critical value of 10%.

- In the last seven days, 92% of confirmed SARS-CoV-2 / COVID-19 cases were isolated in less than 24 hours after notification, and 75% 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 97,8% of cases evaluated in week 28/2021 (12 - 18 July) in Portugal.

- The analysis of the different indicators reveals an epidemic activity of SARS-CoV-2 of high intensity and a stable or downward trend. Even if the downward trend is confirmed in the coming weeks, the pressure on health care and mortality will continue to increase in the next weeks.

Incidência cumulativa a 14 dias

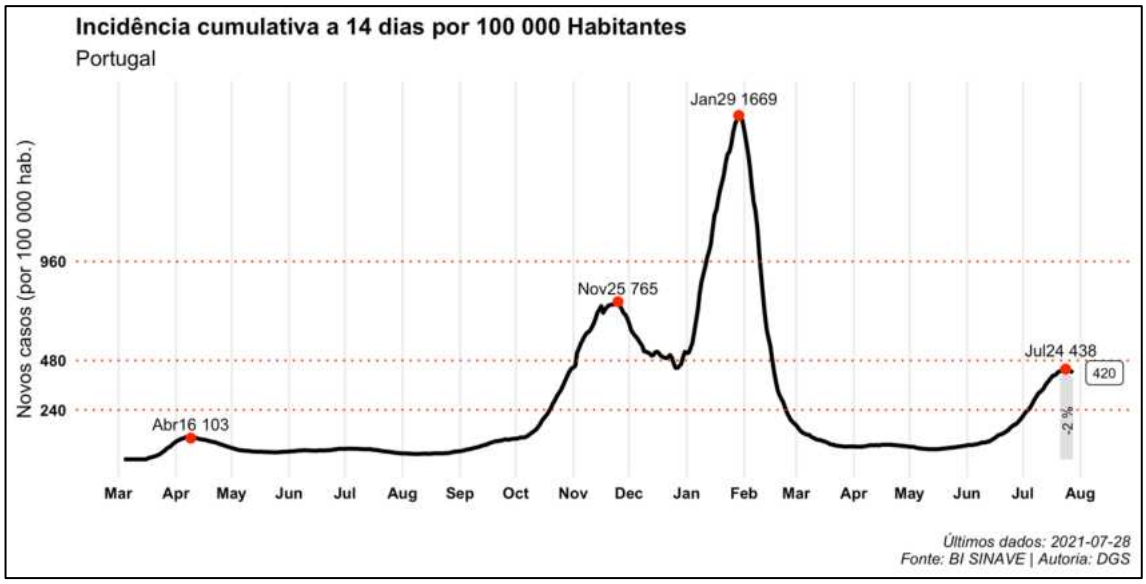

Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 28/07/2021.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

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 28 de julho de 2021, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de **420 casos** por 100 000 habitantes em Portugal, representando uma **tendência estável a decrescente**. A 24 de julho ocorreu um máximo de notificação com uma **incidência cumulativa a 14 dias de 438 casos por 100 000 habitantes**. A incidência cumulativa a 14 dias por região de saúde do continente encontra-se no Quadro 1, salientando-se o aumento da incidência na região do Alentejo. Por outro lado, a região do Algarve mantém os maiores valores de incidência, no entanto, com uma redução de 11% em relação à última semana.

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 28/07/2021.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
Norte	450	+ 6
Centro	225	+ 3
Lisboa e Vale do Tejo	465	- 9
Alentejo	320	+ 21
Algarve	869	-11

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com incidência cumulativa a 14 dias mais elevada correspondeu ao **grupo dos 20 aos 29 anos** (969 casos por 100 000 habitantes). O **grupo etário dos indivíduos com mais de 80 anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **158 casos** por 100 000 habitantes, que reflete um risco de infeção inferior ao risco para a população em geral, mas que ainda assim apresenta um **crescimento de 23% em relação ao observado na semana anterior**. O crescimento da incidência neste grupo etário poderá vir a traduzir-se no aumento de internamentos em enfermaria e mortes nas próximas semanas.

Quadro 2. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 28/07/2021 (variação relativa face à semana anterior).

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
0 – 9 anos	453	- 4
10 – 19 anos	636	+ 4
20 – 29 anos	969	- 3
30 – 39 anos	636	- 3
40 – 49 anos	393	- 7
50 – 59 anos	243	0
60 – 69 anos	158	+ 2
70 – 79 anos	126	+ 5
80 ou mais anos	158	+ 23

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

Número de reprodução efetivo, *R(t)*

O número de reprodução efetivo, *R(t)*, calculado por data de início de sintomas, para o **período de 21 a 25 de julho de 2021**, foi de 0,98 (IC95%: 0,97 a 0,99) a nível nacional, bem como no continente. Observou-se um valor de *R(t)* superior a 1 nas regiões Norte e Alentejo, indicando uma **tendência ainda crescente da transmissibilidade e da incidência de infeção** por SARS-CoV-2 / COVID-19. No continente, o **valor mais elevado do *R(t)*** observou-se na **região Alentejo (1,06).**

Em comparação com os valores apresentados no relatório n.º 17, o valor médio do *R(t)* desceu em todas as regiões, indicando uma **desaceleração da transmissibilidade da infeção e nalgumas regiões uma alteração da tendência para decrescente**: na **região Norte** de 1,16 para 1,02, na **região Centro** de 1,06 para 0,99, na **região LVT** de 1,01 para 0,94, na **região do Alentejo** de 1,11 para 1,06, e na **região do Algarve,** de 1,08 para 0,95.

A região **Alentejo** apresenta ainda valores de *R(t)* diários superiores a 1, apresentando tendência crescente há 53 dias.

A "linha vermelha" da incidência **de 240 novos casos por 100 000 habitantes**, acumulado em 14 dias, **já foi ultrapassada a nível nacional e nas regiões Norte, LVT, Alentejo e Algarve**(Figura 3).

Os valores diários de *R(t)* para Portugal e para as regiões de saúde estão disponíveis aqui.

Matriz de Risco

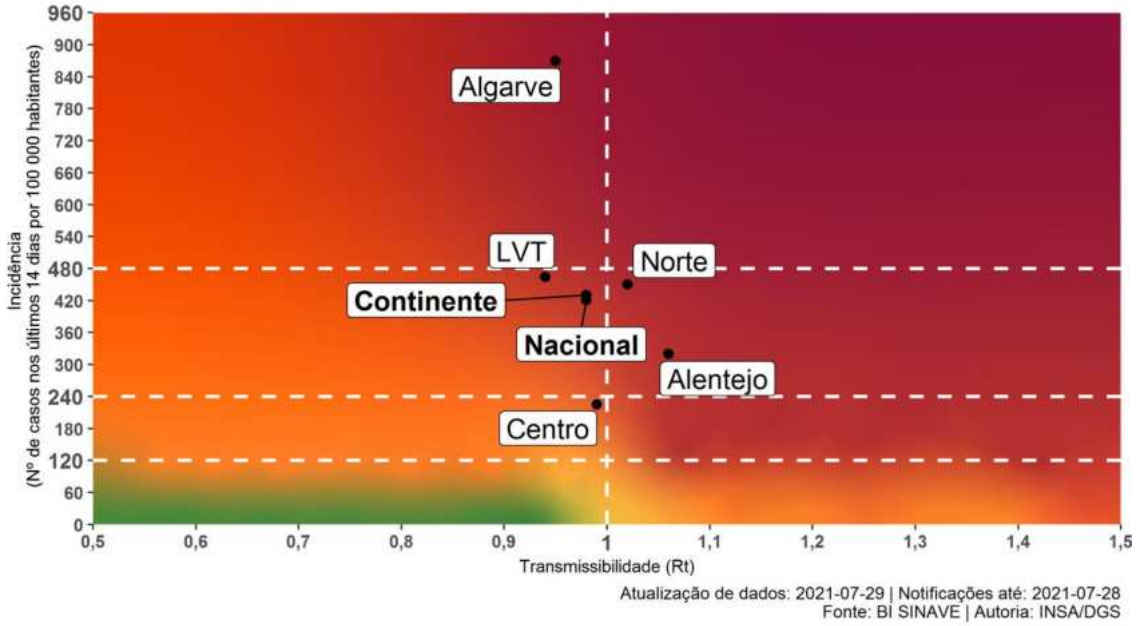

Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de *R(t)* e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível Nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA/DGS

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

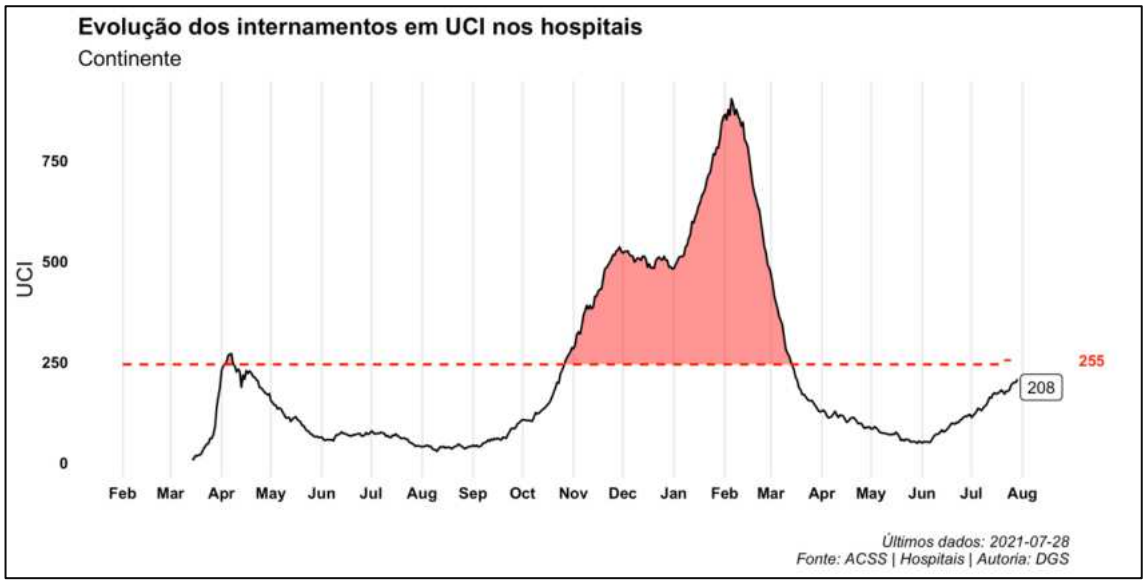

Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 28/07/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

A **Figura 3** representa o número de camas ocupadas em Unidades de Cuidados Intensivos com casos de COVID-19 nos hospitais, em Portugal, tendo-se registado, a 28 de julho de 2021, **208 doentes internados em UCI**. Este valor corresponde a 82% (na semana passada foi 70%) do limiar definido como crítico de 255 camas ocupadas. No último mês, este indicador tem vindo a assumir uma **tendência crescente**. **A região de LVT, com 108 doentes internados em UCI, representa 52% do total de casos em UCI, e corresponde a 105% do limite regional de 103 camas em UCI definido no relatório "*Linhas vermelhas*".**

Quadro 3. *Ocupação máxima recomendada para doentes COVID-19 em Unidades de Cuidados Intensivos e a 28 de julho de 2021*

Território	Nível de alerta (75%)	Ocupação em UCI
Continente	*255*	*208*
Norte	75	62
Centro	34	13
Lisboa e Vale do Tejo	103	**108**
Alentejo	20	8
Algarve	23	17

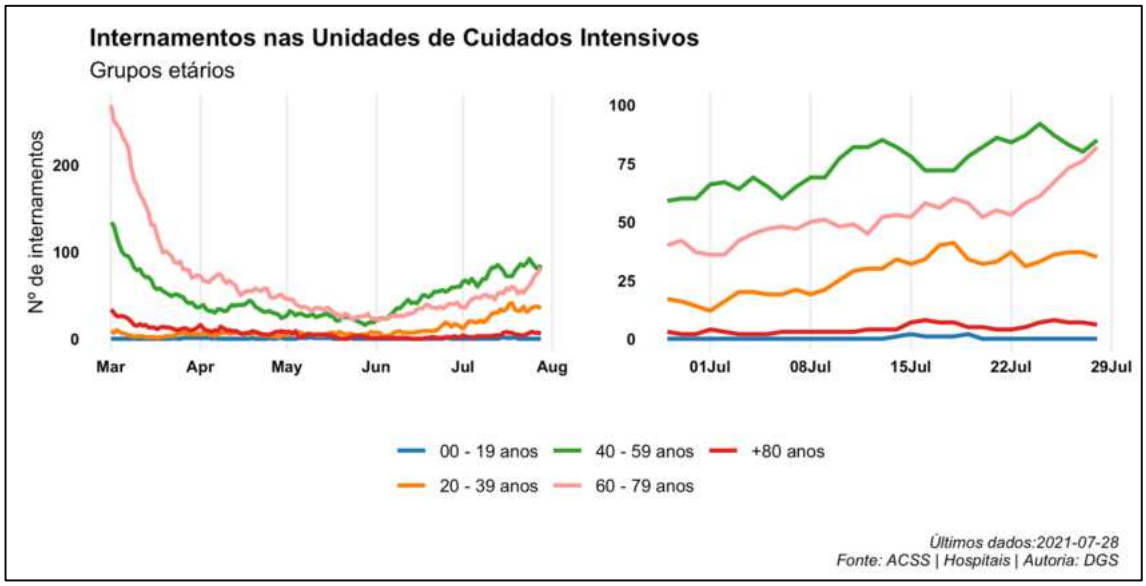

Figura 4. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 01/03/2021 e 28/07/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

O grupo etário com maior número de casos de COVID-19 internados em UCI corresponde ao grupo etário dos **40 aos 59 anos** (85 casos neste grupo etário a 28/07/2021). Salienta-se o aumento mantido no grupo etário dos **60 aos 79 anos,** aproximando-se do número de internados no grupo etário dos 40-59 anos.

Proporção de positividade

A proporção de testes positivos para SARS-CoV-2, observada nos últimos sete dias (22 a 28 de julho de 2021), foi de **4,7%** (na semana passada era de 5,2%). O **valor mantém-se acima do limiar definido de 4,0%** (Figura 4) mas apresenta uma tendência decrescente. O total de testes realizados nos últimos sete dias foi de 445 257 testes (449 570 testes no último relatório). No seu conjunto, estes indicadores estão de acordo com a evolução do número de casos de infeção na comunidade.

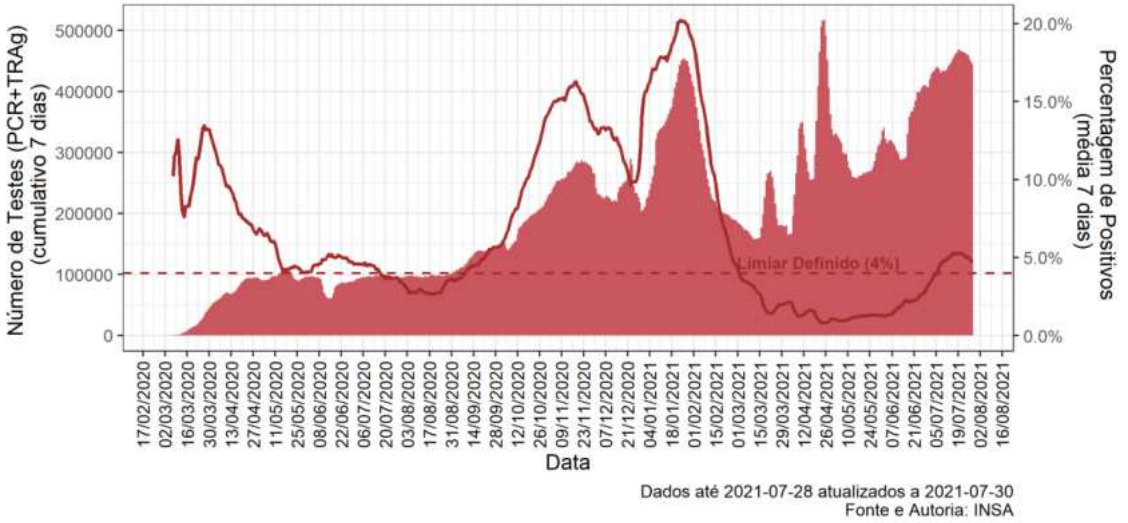

Figura 5. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de positividade (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 28/07/2021. *Fonte e Autoria: INSA*

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 ou das notificações clínicas** 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 3,6% (semana passada 4,8%), mantendo-se claramente abaixo do limiar de 10% (quadro 3 e figura 6).

Quadro 4. Proporção de casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 notificados com atraso, de 08/07/2021 a 21/07/2021.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
15 a 21 de julho	4,8 %
15 a 21 de julho	3,6 %

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

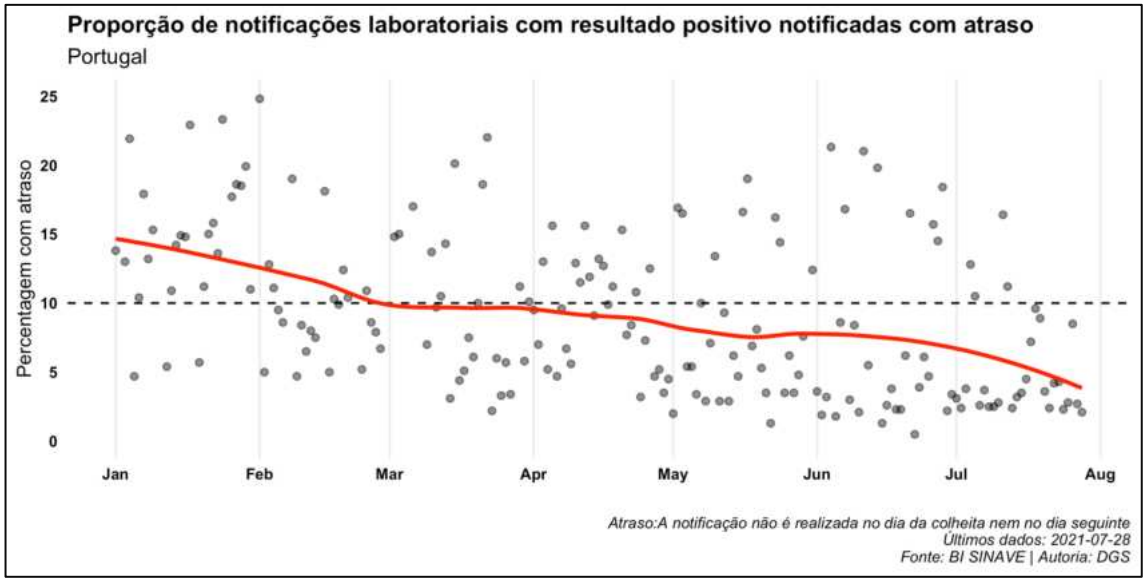

Figura 6. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 28/07/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess *(locally estimated scatterplot smoothing*). *Fonte: SINAVE; Autoria: DGS*

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

A partir do mês de fevereiro, verificou-se que a maioria dos casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foi isolada em menos de 24 horas e que foi realizado o rastreamento dos contactos. Nos últimos sete dias (22 a 28 de julho de 2021), **92% dos casos** notificados foram **isolados em menos de 24 horas** após a notificação e **75% 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, **421 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 28 de julho de 2021, foi realizada a **sequenciação genómica em 12 625 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 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.

Destacam-se as seguintes VOC: a variante B.1.1.7 (denominada variante Alpha e associada ao Reino Unido), a variante B.1.1.7 com a mutação E484K, a variante B.1.351 (denominada variante Beta e associada à África do Sul), a variante P.1 (denominada variante Gamma e associada ao Brasil) e a variante B.1.617.2 (denominada variante Delta e associada à India).

O Quadro 5 resume a frequência relativa das VOC em Portugal na semana 28/2021 (12 a 18 de julho) 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 28* (12 a 18 de julho).

VARIANTES	Semana 28/2021 (N = 363)
Alpha (B.1.1.7)	1,1%
Beta (B.1.351)	0,0%
Gamma (P.1)	0,3%
Delta (B.1.617.2 não AY.1)	97,8%
Delta "plus" (B.1.617.2 AY.1)	0,8%
Outras	0,0%

Fonte: INSA. Mais informações aqui.

Variante Alpha (B.1.1.7 ou associada ao Reino Unido)

A variante Alpha foi identificada pela primeira vez no Reino Unido em dezembro de 2020 e é ainda a variante mais prevalente em muitos países da União Europeia/Espaço Económico Europeu (UE/EEE). Tem a classificação de Variante de Preocupação (VOC).

Na semana 28/2021 (12 a 18 de julho), de acordo com os dados apurados até à data, a frequência relativa da **variante Alpha** a nível nacional foi de 1,1% (Quadro 4). Apresenta-se com tendência decrescente em todo o território nacional.

Variante Beta (B.1.351 ou variante associada à África do Sul)

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 28/2021 (12 a 18 de julho), de acordo com os dados apurados até à data, e à semelhança das semanas 26/2021 e 27/2021, não se identificou qualquer caso de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 da **variante Beta**, o que aponta para uma tendência controlada desta variante.

Variante Gamma (P.1 ou associada a Manaus, Brasil)

A variante Gamma foi identificada pela primeira vez no Japão, em dezembro de 2020, em viajantes provenientes do Brasil. Tem a classificação de Variante de Preocupação.

Na semana 28/2021 (12 a 18 de julho), de acordo com os dados apurados até à data, a frequência relativa da **variante Gamma** a nível nacional foi de 0,3%, correspondente a um caso (Quadro 4). Estes dados representam uma transmissão pouco frequente e sem tendência crescente em território nacional.

Variante Delta (B.1.617.2 e associada à Índia)

Foram identificadas três linhagens distintas da variante B.1.617 ou associada à Índia (B.1.617.1, B.1.617.2 e B.1.617.3). A linhagem B.1.617.2, também apelidada de variante Delta, foi classificada como Variante de Preocupação a 24 de maio de 2021. As restantes linhagens são classificadas como Variantes de Interesse.

A variante Delta (B.1.617.2) é a variante mais prevalente em Portugal, com uma frequência relativa de 97,8% na semana 28/2021 de 2021 (12 a 18 de julho) (Quadro 4). A sua frequência tem aumentado em todas as regiões durante as últimas semanas, tendo-se registado valores acima de 95% em todas as regiões na semana 28/2021, de acordo com os dados apurados até à data.

Na semana 28/2021 (12 a 18 de julho), de acordo com os dados apurados até à data, foram confirmados, através de sequenciação genómica, três novos casos de infeção com a variante Delta "plus" (sublinhagem AY.1). A sua frequência relativa tem-se mantido abaixo de 1% desde a semana 24/2021, indicando que a sua circulação em Portugal é muito limitada. Até à data, detetaram-se 59 casos desta variante em Portugal.

Variante Lambda (C.37, associada ao Perú)

A variante Lambda foi identificada pela primeira vez no Perú, em dezembro de 2020. Encontra-se classificada como "Variant of Interest" desde 14 de junho 2021 e a preocupação com esta variante tem suscitado interesse pela comunidade internacional.

Até ao dia 30 de julho de 2021, foram identificados por sequenciação genómica dois casos desta variante no território nacional, tendo o último caso tido sido identificado na semana 23/2021.

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 [atualização]

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 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 6. *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).
Procedeu-se ao cálculo do cumulativo do número de testes a 7 dias e da média da proporção de testes positivos para a infeção pelo SARS-CoV-2 em relação ao número total de testes, também a sete 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, Aveiro e Porto.

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 17
Report no. 17

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

23 de julho de 2021
July, 23th, 2021

FICHA TÉCNICA
[Análise de Risco] Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 17
Lisboa: julho, 2021

AUTORES
DGS
André Peralta Santos
Pedro Pinto Leite
Pedro Casaca
Mário Farinhó

Comissão de Acompanhamento da Resposta Nacional em Medicina Intensiva para a Covid-19
João Gouveia

INSA
Carlos Matias Dias
Baltazar Nunes
João Paulo Gomes
Vítor Borges
Susana Silva
Ana Paula Rodrigues
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 427 casos, com tendência crescente a nível nacional.

- O Rt apresenta valores superiores a 1 a nível nacional (1,07) e em todas as regiões de saúde, indicando uma tendência crescente da incidência de infeções por SARS-CoV-2. Esta tendência crescente é mais acentuada nas regiões Norte e Alentejo, que apresentam um Rt de 1,16 e 1,11, respetivamente.

- O limiar de 240 casos/100 000 habitantes na taxa de incidência acumulada a 14 dias já foi ultrapassado a nível nacional e nas regiões Norte, LVT, Alentejo e Algarve. A manter-se a taxa de crescimento atual, estima-se que o tempo até que a região Centro atinja este limiar seja inferior a 15 dias. O Algarve apresenta agora uma taxa de incidência acumulada a 14 dias superior a 960 casos por 100.000 habitantes.

- O número diário de casos de COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no continente revelou uma tendência crescente, correspondendo a 70% (na semana passada foi de 68%) do valor crítico definido de 255 camas ocupadas.

- A nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 5,2% (semana passada foi de 4,9%), valor que se mantém acima do limiar definido de 4%. 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 4,8% (na semana passada foi de 4,6%), mantendo-se abaixo do limiar de 10%.

- Nos últimos sete dias, pelo menos 86% dos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foram isolados em menos de 24 horas após a notificação e, no mesmo período, foram rastreados e isolados, quando necessário, todos os contactos em 73% dos casos.

- A variante Delta (B.1.617.2), originalmente associada à Índia, é a variante dominante em todas as regiões, com uma frequência relativa de 94,8% dos casos avaliados na semana 27/2021 (5 a 11 de julho) em Portugal.

- A análise dos diferentes indicadores revela uma atividade epidémica de SARS-CoV-2 de elevada intensidade e tendência crescente, disseminada em todo o país e que afeta todas as idades, atualmente com maior impacto nas regiões Algarve, LVT e Norte. No último mês, o aumento da atividade epidémica, associado ao predomínio crescente da variante Delta, tem condicionado uma subida gradual na pressão dos cuidados de saúde. Ainda que o atual risco de infeção nos grupos mais velhos seja menor do que o da população em geral, o incremento do número de casos no grupo etário acima dos 80 anos pode vir a condicionar um aumento de número de internados e eventualmente do número de óbitos nas próximas semanas.

Summary

- The number of cumulative new SARS-Cov-2/ COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 427, reflecting an increasing trend at national level.

- The effective reproduction number (Rt) is above 1 at the national level (1.07) and in all mainland health regions. The North and Alentejo regions present the most accentuated growth trends (Rt 1.16 and 1.11).

- The 14-day cumulative incidence rate threshold of 240 cases per 100,000 inhabitants has already been exceeded nationally and in North, LVT, Alentejo and Algarve regions. Considering the actual growth rates, the estimate for the number of days to achieve this threshold is below 15 days for the Center region. The Algarve now has a 14-day cumulative incidence over 960 cases per 100.000 inhabitants.

- The daily number of COVID-19 patients in intensive care units in mainland Portugal showed an increasing trend, corresponding to 70% (last week 68%) of its defined critical value of 255 occupied beds.

- The proportion of SARS-CoV-2 positive tests was 5.2% (last week was 4.9%), still above the defined threshold of 4%. However, the total number of tests performed in the last seven days has increased.

- The proportion of confirmed cases with delayed notification was 4.8% (last week 4.6%), remaining below, to its critical value of 10%.

- In the last seven days, 86% of confirmed SARS-Cov-2/ COVID-19 cases were isolated in less than 24 hours after notification, and 73% of all cases had their contacts traced and quarantined, in the same period.

- The Delta variant (B.1.617.2), originally associated with India, is the dominant variant in all regions, representing 94.8% of cases evaluated in week 27/2021 (5 - 11 July) in Portugal.

- The analysis of the different indicators shows an epidemic activity of the SARS-CoV-2 virus of high intensity and increasing trend that is now disseminated across the whole country and affects all ages, with a higher impact in the Norte, Lisbon and Tagus Valley and Algarve Regions. During the last month the increased epidemic activity, associated with the increased predominance of the Delta variant, has resulted in a steady increased pressure in the health care system, notably in a higher occupancy of intensive beds. Despite a lower risk of infection in the older age-groups than in the general population, the increased number of cases over 80 years old may result in the increase in hospitalized patients and eventually in the number of deaths in the next weeks.

Incidência cumulativa a 14 dias

Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 21/07/2021.
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 21 de julho de 2021, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de **427 casos** por 100 000 habitantes em Portugal, representando uma **tendência crescente**. A incidência cumulativa a 14 dias por região de saúde do continente encontra-se no Quadro 1, salientando-se a incidência muito elevada na região do Algarve. Por outro lado, a região do Norte é a que tem o maior aumento em relação à última semana.

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 21/07/2021.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
Norte	425	+ 36
Centro	220	+ 13
Lisboa e Vale do Tejo	513	+ 3
Alentejo	264	+ 19
Algarve	968	+ 9

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

Todos os grupos etários apresentam uma tendência crescente da incidência. O grupo etário com incidência cumulativa a 14 dias mais elevada correspondeu ao **grupo dos 20 aos 29 anos** (1000 casos por 100 000 habitantes). O **grupo etário dos indivíduos com mais de 80 anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **128 casos** por 100 000 habitantes, que reflete um risco de infeção inferior ao risco para a população em geral, mas que ainda assim apresenta um crescimento de 54% em relação ao observado na semana anterior. Salienta-se que este **grupo etário foi aquele em que se observou a maior variação relativa face à semana passada**, que poderá vir a traduzir-se no aumento de internamentos e mortes nas próximas semanas.

Quadro 2. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 21/07/2021 (variação relativa face à semana anterior).

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
0 – 9 anos	473	+ 14
10 – 19 anos	614	+ 15
20 – 29 anos	1000	+ 14
30 – 39 anos	660	+ 14
40 – 49 anos	423	+ 10
50 – 59 anos	242	+ 20
60 – 69 anos	155	+ 17
70 – 79 anos	120	+ 25
80 ou mais anos	128	+ 54

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

Número de reprodução efetivo, Rt

O número de reprodução efetivo, Rt, calculado por data de início de sintomas, para o **período de 14 a 18 de julho de 2021**, foi de 1,07 (IC95%: 1,07 a 1,08) a nível nacional, bem como no continente. Observou-se um valor de Rt superior a 1 em todas as regiões do continente, indicando uma **tendência ainda crescente da transmissibilidade e da incidência de infeção** por SARS-CoV-2 / COVID-19. No continente, o **valor mais elevado do Rt** observou-se na **região Norte (1,16).**

Em comparação com os valores apresentados no relatório n.º 16, o valor do Rt desceu em todas as regiões, indicando uma **desaceleração da transmissibilidade da infeção, embora ainda com tendência crescente**: na **região Norte** de 1,24 para 1,16, na **região Centro** de 1,13 para 1,06, na **região LVT** de 1,07 para 1,01, na **região do Alentejo** de 1,13 para 1,11, e, na **região do Algarve,** de 1,15 para 1,08.

A nível nacional, desde 13 de maio (há 67 dias) que o Rt apresenta valores acima de 1, indicando a manutenção da tendência crescente. As regiões do Norte, Centro, LVT, Alentejo e Algarve apresentam Rt superior a 1 há, respetivamente, 40, 50, 71, 46 e 52 dias.

A "linha vermelha" da incidência **de 240 novos casos por 100 000 habitantes**, acumulado em 14 dias, **já foi ultrapassada a nível nacional e nas regiões Norte, LVT, Alentejo e Algarve.** A manterem-se estas taxas de crescimento, estima-se que este limiar **seja atingido em menos de 15 dias também na região do Centro.** (Figura 3).

Os valores diários de Rt para Portugal e para as regiões de saúde estão disponíveis aqui.

Matriz de Risco

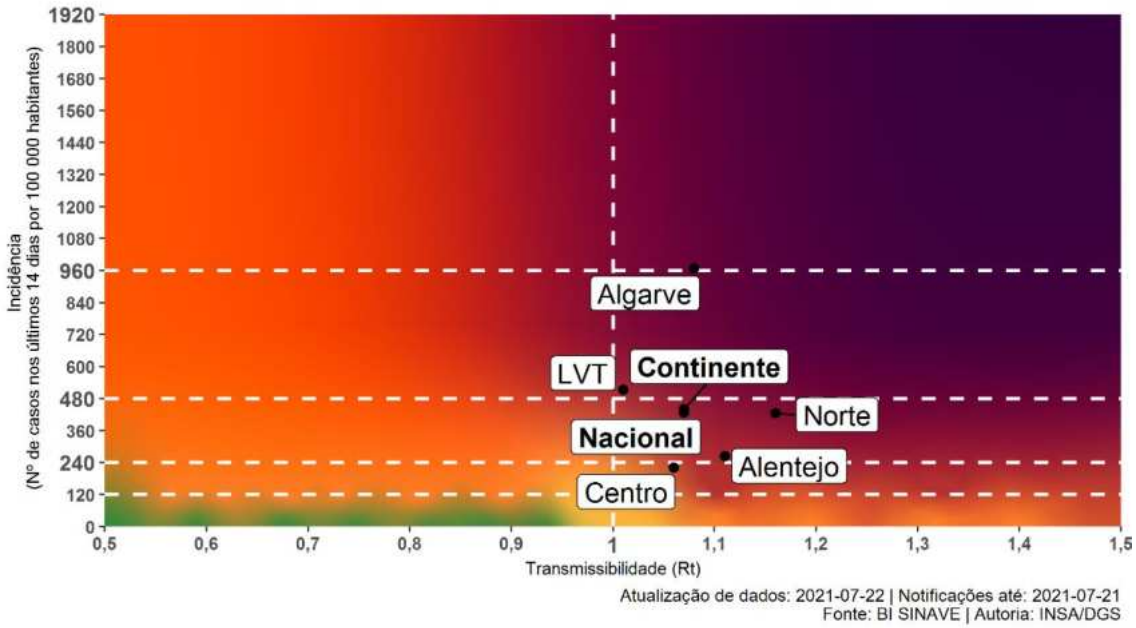

Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de Rt e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível Nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA/DGS

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

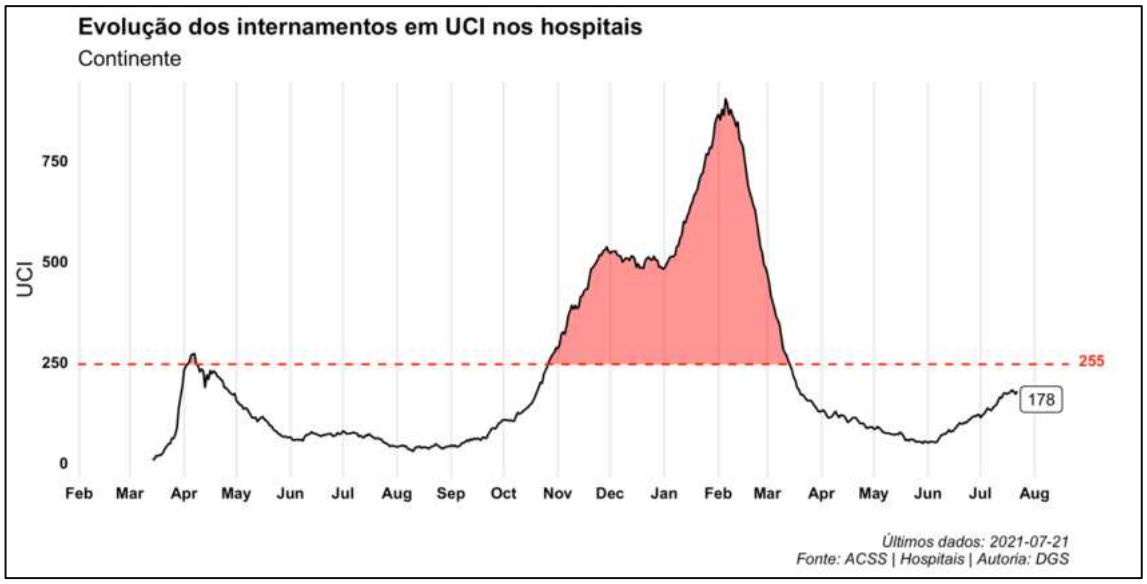

Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 21/07/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

A **Figura 3** representa o número de camas ocupadas em Unidades de Cuidados Intensivos com casos de COVID-19 nos hospitais, em Portugal, tendo-se registado, a 21 de julho de 2021, **178 doentes internados em UCI**. Este valor corresponde a 70% (na semana passada foi 68%) do limiar definido como crítico de 255 camas ocupadas. No último mês, este indicador tem vindo a assumir uma **tendência crescente**. **A região de LVT, com 97 doentes internados em UCI, representa 54% do total de casos em UCI, e corresponde a 94% do limite regional de 103 camas em UCI definido no relatório "*Linhas vermelhas*".**

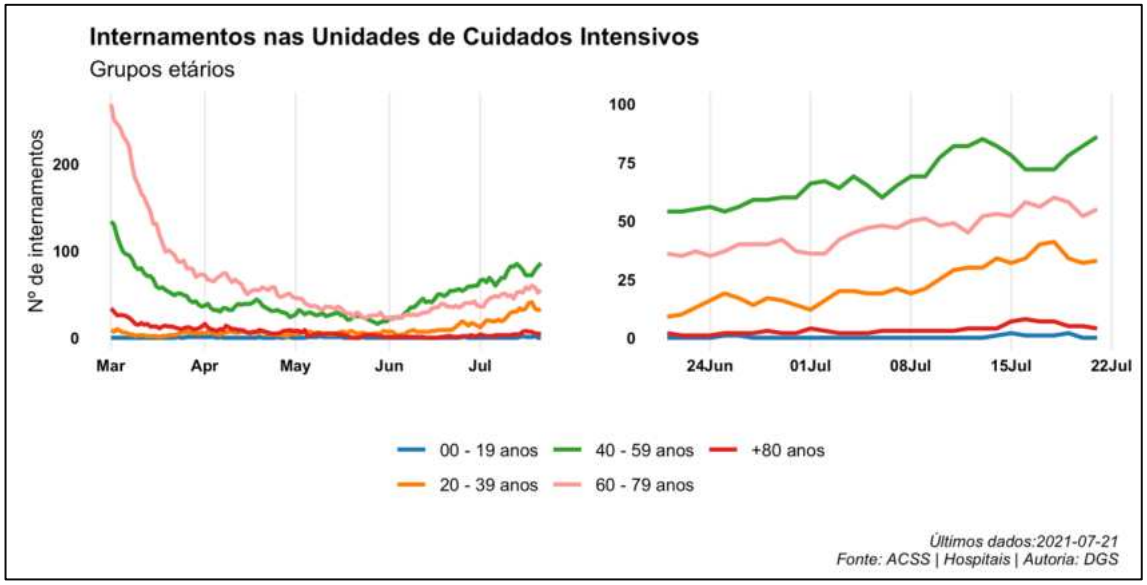

Figura 4. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 01/03/2021 e 21/07/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

O grupo etário com maior número de casos de COVID-19 internados em UCI corresponde ao grupo etário dos **40 aos 59 anos** (86 casos neste grupo etário a 21/07/2021).

Proporção de positividade

A proporção de testes positivos para SARS-CoV-2, observada nos últimos sete dias (8 a 14 de julho de 2021), foi de **5,2%** (na semana passada era de 4,9%), valor **que continua acima do limiar definido de 4,0%** (Figura 4). Observa-se um aumento no número de testes e na proporção de testes positivos para SARS-CoV-2. O total de testes realizados nos últimos sete dias foi de 449 570 testes (432 966 testes no último relatório). No seu conjunto, estes indicadores estão de acordo com o maior número de casos de infeção na comunidade.

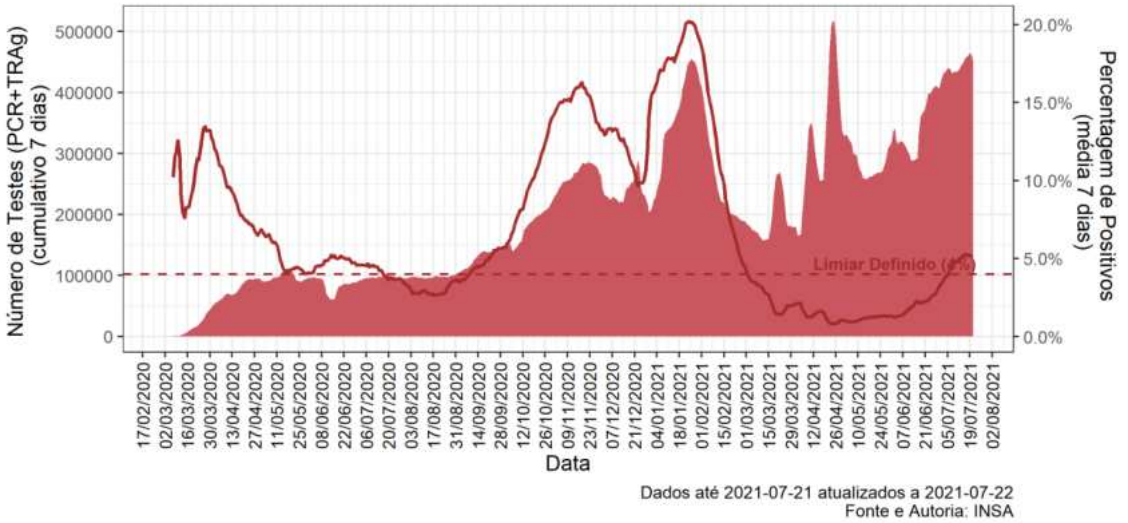

Figura 5. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de positividade (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 21/07/2021.

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 ou das notificações clínicas** 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 4,8% (semana passada 4,6%), mantendo-se abaixo do limiar de 10% (quadro 3 e figura 6).

Quadro 3. Proporção de casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 notificados com atraso, de 08/07/2021 a 21/07/2021.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
8 a 14 de julho	4,6 %
15 a 21 de julho	4,8 %

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

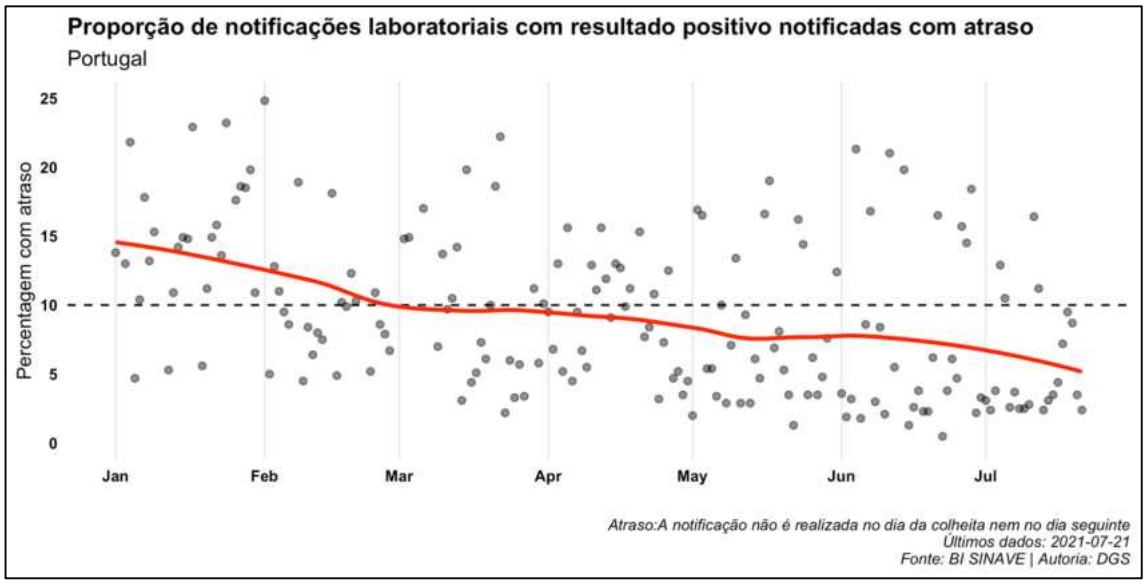

Figura 6. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 21/07/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess *(locally estimated scatterplot smoothing*). *Fonte: SINAVE; Autoria: DGS*

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

A partir do mês de fevereiro, verificou-se que a maioria dos casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foi isolada em menos de 24 horas e que foi realizado o rastreamento dos contactos. Nos últimos sete dias (15 a 21 de julho de 2021), **86% dos casos** notificados foram **isolados em menos de 24 horas** após a notificação e **73% 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, **435 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 22 de julho de 2021, foi realizada a **sequenciação genómica em 11 929 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 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.

Destacam-se as seguintes VOC: a variante B.1.1.7 (denominada variante Alpha e associada ao Reino Unido), a variante B.1.1.7 com a mutação E484K, a variante B.1.351 (denominada variante Beta e associada à África do Sul), a variante P.1 (denominada variante Gamma e associada ao Brasil) e a variante B.1.617.2 (denominada variante Delta e associada à India).

O Quadro 4 resume a frequência relativa das VOC em Portugal na semana 27/2021 (5 a 11 de julho) com base nos dados de sequenciação genética disponíveis até à data pelo INSA (semana ainda em análise).

Quadro 4. *Frequência relativa das VOC em Portugal na semana 27* (5 a 11 de julho).

VARIANTES	Semana 27/2021 (N = 248)
Alpha (B.1.1.7)	4,4%
Beta (B.1.351)	0,0%
Gamma (P.1)	0,4%
Delta (B.1.617.2) não AY.1	94,8%
Delta plus (B.1.617.2) AY.1	0,0%
Outras	0,4%

Fonte: INSA. Mais informações aqui.

Variante Alpha (B.1.1.7 ou associada ao Reino Unido)

A variante Alpha foi identificada pela primeira vez no Reino Unido em dezembro de 2020 e é ainda a variante mais prevalente em muitos países da União Europeia/Espaço Económico Europeu (UE/EEE). Tem a classificação de Variante de Preocupação (VOC).

Na semana 27/2021 (5 a 11 de julho), de acordo com os dados apurados até à data, a frequência relativa da **variante Alpha** a nível nacional foi de 4,4%. Apresenta-se com tendência decrescente em todo o território nacional.

Variante Beta (B.1.351 ou variante associada à África do Sul)

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 27/2021 (5 a 11 de julho), de acordo com os dados apurados até à data, e à semelhança da semana 26/2021, não se identificou qualquer caso de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 **da variante Beta**, o que aponta para uma tendência controlada desta variante.

Variante Gamma (P.1 ou associada a Manaus, Brasil)

A variante Gamma foi identificada pela primeira vez no Japão, em dezembro de 2020, em viajantes provenientes do Brasil. Tem a classificação de Variante de Preocupação.

Na semana 27/2021 (5 a 11 de julho), de acordo com os dados apurados até à data, a frequência relativa da **variante Gamma** a nível nacional foi de 0,4%. Estes dados representam uma transmissão pouco frequente e sem tendência crescente em território nacional.

Variante Delta (B.1.617.2 e associada à Índia)

Foram identificadas três linhagens distintas da variante B.1.617 ou associada à Índia (B.1.617.1, B.1.617.2 e B.1.617.3). A linhagem B.1.617.2, também apelidada de variante Delta, foi classificada como Variante de Preocupação a 24 de maio de 2021. As restantes linhagens são classificadas como Variantes de Interesse.

A variante Delta (B.1.617.2) é a variante mais prevalente em Portugal, com uma frequência relativa de 94,8% na semana 27/2021 de 2021 (5 a 11 de julho) (Quadro 4). A sua frequência tem aumentado em todas as regiões durante as últimas semanas, variando entre 87,0% (Norte) e 100% (Alentejo e Regiões Autónomas dos Açores e Madeira) na semana 27/2021, de acordo com os dados apurados até à data.

Na semana 27/2021 (5 a 11 de julho), de acordo com os dados apurados até à data, e à semelhança da semana 26/2021, não foi confirmado, através de sequenciação genómica, qualquer caso de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 com a variante Delta plus (sublinhagem AY.1), indicando que a sua circulação em Portugal é muito limitada. Até à data, detetaram-se 56 casos desta variante em Portugal.

Variante Lambda (C.37, associada ao Perú)

A variante Lambda foi identificada pela primeira vez no Perú, em dezembro de 2020. Encontra-se classificada como "Variant of Interest" desde 14 de junho 2021 e a preocupação com esta variante tem suscitado interesse pela comunidade internacional.

Até ao dia 22 de julho de 2021, foram identificados por sequenciação genómica dois casos desta variante no território nacional. O primeiro caso (detetado em abril) refere-se a uma infeção terciária em que não foi possível identificar o caso índice. O segundo caso (detetado em junho) corresponde a um cidadão alemão com história de viagem nos 14 dias anteriores ao início dos sintomas.

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, Rt

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 Rt 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 [atualização]

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 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 5.

Quadro 5. *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).

Procedeu-se ao cálculo do cumulativo do número de testes a 7 dias e da média da proporção de testes positivos para a infeção pelo SARS-CoV-2 em relação ao número total de testes, também a sete 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, Aveiro e Porto.

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 16
Report no. 16

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

16 de julho de 2021
July, 16th, 2021

FICHA TÉCNICA
[Análise de Risco] Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 15
Lisboa: julho, 2021

AUTORES
DGS
André Peralta Santos
Pedro Pinto Leite
Pedro Casaca
Mário Farinhó

INSA
Carlos Matias Dias
Baltazar Nunes
João Paulo Gomes
Vítor Borges
Susana Silva
Ana Paula Rodrigues
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 372 casos, com tendência crescente a nível nacional.

- O valor do *R(t)* apresenta valores superiores a 1 ao nível nacional (1,12) e em todas as regiões de saúde, indicando uma tendência crescente. Esta tendência crescente é mais acentuada nas regiões Norte e Algarve, que apresentam um *R(t)* de 1,24 e 1,15, respetivamente.

- O limiar de 240 casos/100000 habitantes na taxa de incidência acumulada a 14 dias já foi ultrapassado a nível nacional e nas regiões Norte, LVT e Algarve. A manter-se a taxa de crescimento atual, estima-se que o tempo até que as restantes regiões atinjam este limiar seja inferior a 15 dias.

- O número diário de casos de COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no continente revelou uma tendência crescente, correspondendo a 72% (semana passada 56%) do valor crítico definido de 245 camas ocupadas.

- A nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 4,9% (semana passada 4,5%), valor que ultrapassou o limiar definido de 4%. 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 4,6% (semana passada 4,5%), mantendo-se abaixo do limiar de 10%.

- Nos últimos sete dias, 86% dos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foram isolados em menos de 24 horas após a notificação, e foram rastreados e isolados os contactos de 63% de todos os casos notificados.

- A variante Delta (B.1.617.2), inicialmente associada à Índia, é a variante dominante em todas as regiões, com uma frequência relativa de 88,6% dos casos avaliados na semana 26 (28 de junho a 4 de julho) em Portugal.

- A análise dos diferentes indicadores revela uma atividade epidémica de SARS-CoV-2 de elevada intensidade e tendência crescente, disseminada em todo o país e que afeta todas as idades, atualmente com maior impacto nas regiões Norte, LVT e Algarve. No último mês, o aumento da atividade epidémica, associado ao predomínio crescente da variante Delta, tem condicionado um aumento gradual na pressão dos cuidados de saúde, em especial na ocupação dos Cuidados Intensivos e nas regiões LVT e Algarve.

Summary

- The number of cumulative new SARS-Cov-2/ COVID-19 infections per 100000 inhabitants over the last 14 days was 372, reflecting an increasing trend at national level.

- The effective reproduction number (*R(t)*) is above 1 at the national level (1,12) and in all mainland health regions. The North and Algarve regions present the most accentuated growth trends (*R(t)* 1,24 and 1,15).

- The 14-day cumulative incidence rate threshold of 240 cases per 100 000 inhabitants has already been exceeded nationally and in North, LVT and Algarve regions. Considering the actual growth rates, the estimate for the number of days to achieve this threshold is below 15 days for all other regions.

- The daily number of COVID-19 patients in intensive care units in mainland Portugal showed an increasing trend, corresponding to 72% (last week 56%) of its defined critical value of 245 occupied beds.

- The proportion of SARS-CoV-2 positive tests was 4,9% (last week was 4,5%), value above the defined threshold of 4%. However, the total number of tests performed in the last seven days has increased.

- The proportion of confirmed cases with delayed notification was 4.6% (last week 4.5 %), remaining below, to its critical value of 10%.

- In the last seven days, 86% of confirmed SARS-Cov-2/ COVID-19 cases were isolated in less than 24 hours after notification, and 63% of all cases were traced and quarantined, in the same time period.

- The Delta variant (B.1.617.2), originally associated with India, is the dominant variant in all regions, with a representing 88.6% of cases evaluated in week 26 (28 june - 4 july) in Portugal.

- The analysis of the different indicators shows an epidemic activity of the SARS-CoV-2 virus of high intensity and increasing trend that is now disseminated across the whole country and affects all ages, with a higher impact in the North, Lisbon and Tagus Valley and Algarve Regions. During the last month the increased epidemic activity, associated with the increased predominance of the Delta variant, has resulted in a steady increased pressure in the health care system, notably in a higher occupancy of intensive beds, specifically in the regions of LVT and Algarve.

Incidência cumulativa a 14 dias

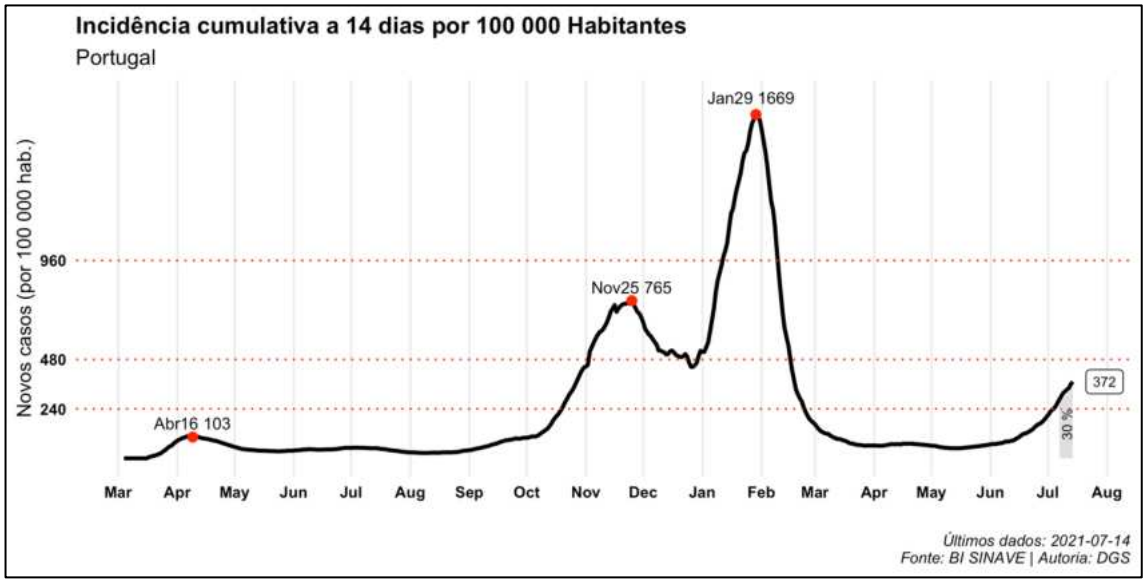

Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 14/07/2021.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

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 14 de julho de 2021, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de **372 casos** por 100 000 habitantes em Portugal, representando uma **tendência crescente**. A incidência cumulativa a 14 dias por região de saúde do continente encontra-se no Quadro 1.

Quadro 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes) e variação relativa (%) aos 7 dias anteriores, por região de saúde do continente, a 14/07/2021.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
Norte	313	+ 67
Centro	195	+ 31
Lisboa e Vale do Tejo	497	+ 13
Alentejo	223	+ 39
Algarve	883	+ 32

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

Todos os grupos etários apresentam uma tendência crescente da incidência. O grupo etário com incidência cumulativa a 14 dias mais elevada correspondeu ao **grupo dos 20 aos 29 anos**

(875 casos por 100 000 habitantes). O **grupo etário dos indivíduos com mais de 80 anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **83 casos** por 100 000 habitantes, que reflete um risco de infeção inferior ao risco para a população em geral, mas que ainda assim apresenta um crescimento de 51% em relação ao observado na semana anterior. Salienta-se que este grupo etário foi aquele no qual se observou a maior variação relativa face à semana passada.

Quadro 2. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 07/07/2021 variação relativa face à semana anterior.

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
0 – 9 anos	414	+ 33
10 – 19 anos	536	+ 31
20 – 29 anos	875	+ 35
30 – 39 anos	581	+ 31
40 – 49 anos	384	+ 24
50 – 59 anos	202	+ 20
60 – 69 anos	132	+ 32
70 – 79 anos	96	+ 25
80 ou mais anos	83	+ 51

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

Número de reprodução efetivo, *R(t)*

O número de reprodução efetivo, *R(t)*, calculado por data de início de sintomas, para o **período de 7 a 11 de julho de 2021**, foi de 1,12 (IC95%: 1,11 a 1,13), a nível nacional, e de 1,13 (IC95%: 1,12 a 1,13) para o continente. Observou-se um valor de *R(t)* superior a 1 em todas as regiões do continente, indicando uma **tendência crescente da incidência de infeção** por SARS-CoV-2 / COVID-19. Para o continente, o **valor mais elevado do *R(t)*** observou-se na **região do Norte (1,24).**

Em comparação com os valores apresentados no relatório n.º 15, o valor do *R(t)* desceu em todas as regiões, indicando um **desacelerar da transmissibilidade da infeção, embora ainda com tendência crescente**: na **região do Norte** de 1,34 para 1,24, na **região Centro** de 1,23 para 1,13, na **região LVT** de 1,12 para 1,07, na **região do Alentejo** de 1,26 para 1,13, e na **região Algarve** de 1,21 para 1,15.

Ao nível nacional, desde 13 de maio (há 60 dias) que o *R(t)* apresenta valores acima de 1, indicando a manutenção da tendência crescente. As regiões do Norte, Centro, LVT, Alentejo e Algarve apresentam *R(t)* superior a 1 há 33, 43, 64, 39 e 45 dias, respetivamente.

A "linha vermelha" da incidência **de 240 novos casos por 100 000 habitantes**, acumulado em 14 dias, **já foi ultrapassada a nível nacional e nas regiões Norte, LVT e Algarve.** A manterem-se estas taxas de crescimento, estima-se que este limiar **seja atingido em menos de 15 dias também nas regiões do Centro e Alentejo.** (Figura 3).

Os valores diários de *R(t)* para Portugal e para as regiões de saúde estão disponíveis aqui.

Matriz de Risco

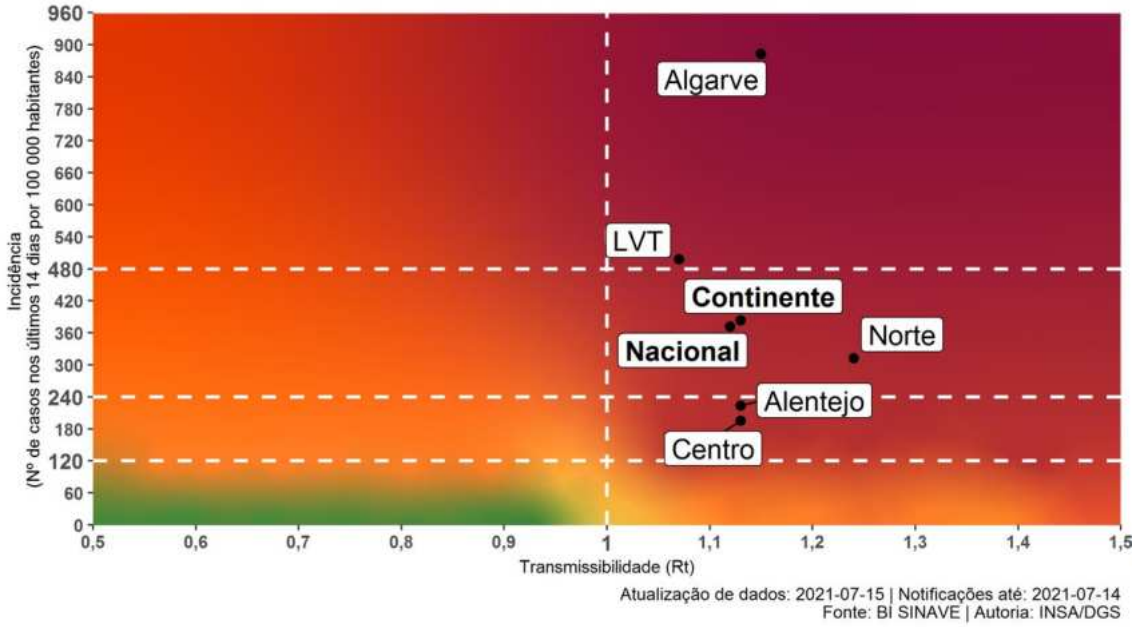

Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de *R(t)* e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível Nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA/DGS

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

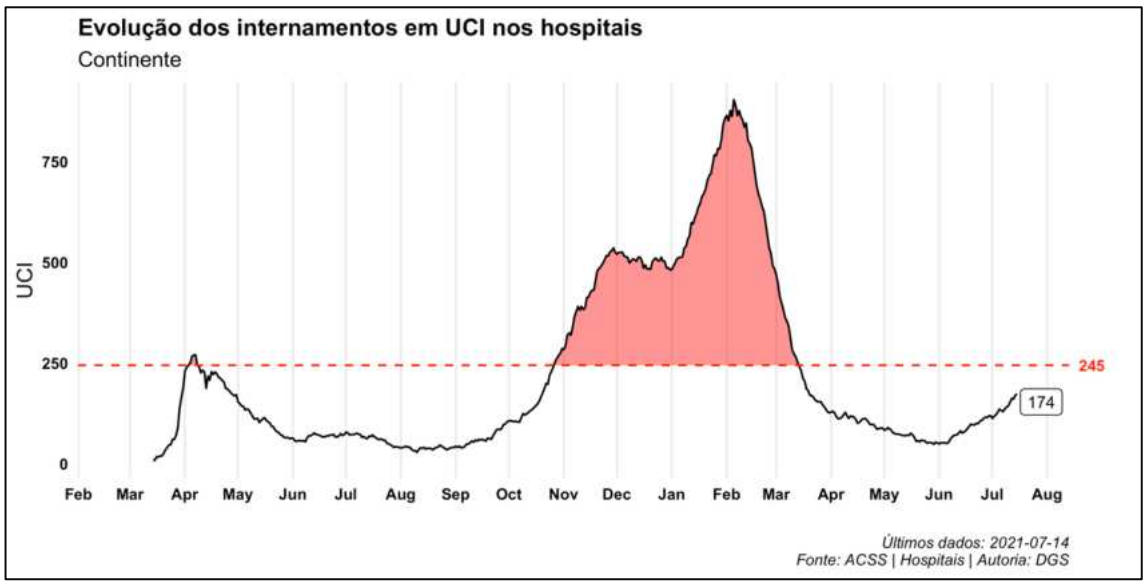

Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 14/07/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

A **Figura 3** representa o número de camas ocupadas em Unidades de Cuidados Intensivos com casos de COVID-19 nos hospitais em Portugal, tendo-se registado, a 14 de julho de 2021, **174 doentes internados em UCI**. Este valor corresponde a 72% (semana passada 56%) do limiar definido como crítico de 245 camas ocupadas. No último mês, este indicador tem vindo a assumir uma **tendência crescente**. A ocupação máxima recomendada para doentes COVID-19 em Unidades de Cuidados Intensivos por região está em atualização e será apresentada na próxima semana.

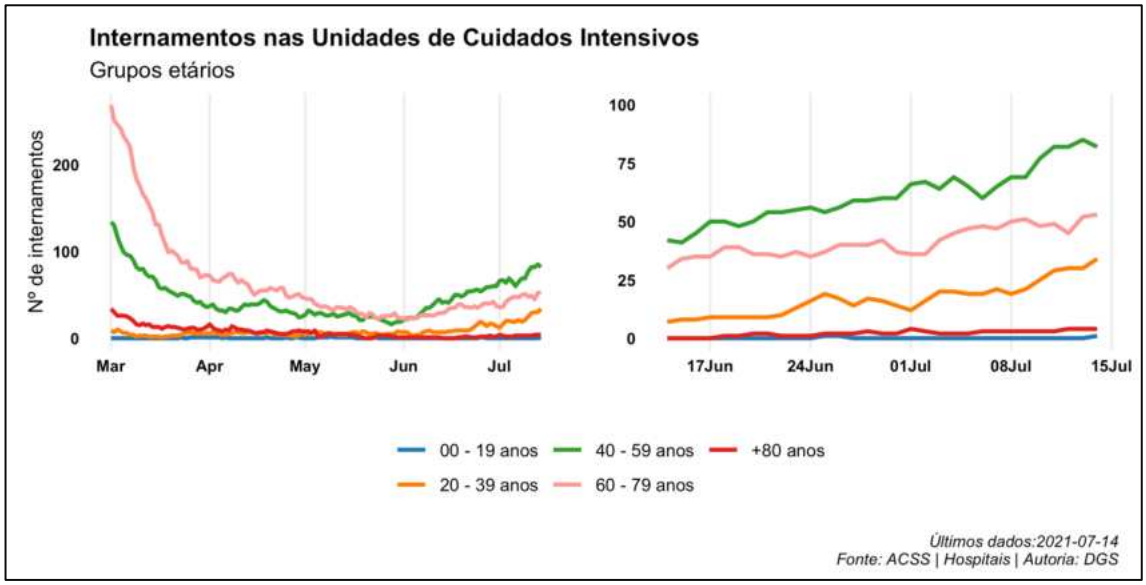

Figura 4. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 01/03/2021 e 14/07/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

O grupo etário com maior número de casos de COVID-19 internados em UCI corresponde ao grupo etário dos **40 aos 59 anos** (82 casos neste grupo etário a 14/07/2021).

Proporção de positividade

A proporção de testes positivos para SARS-CoV-2, observada nos últimos 7 dias (8 a 14 de julho de 2021) foi de **4,9%** (na semana passada era de 4,5%), valor **que ultrapassou o limiar definido de 4,0%** (Figura 4). Observa-se um aumento na proporção de testes positivos para SARS-CoV-2. O total de testes realizados nos últimos 7 dias foi de 432 966 testes.

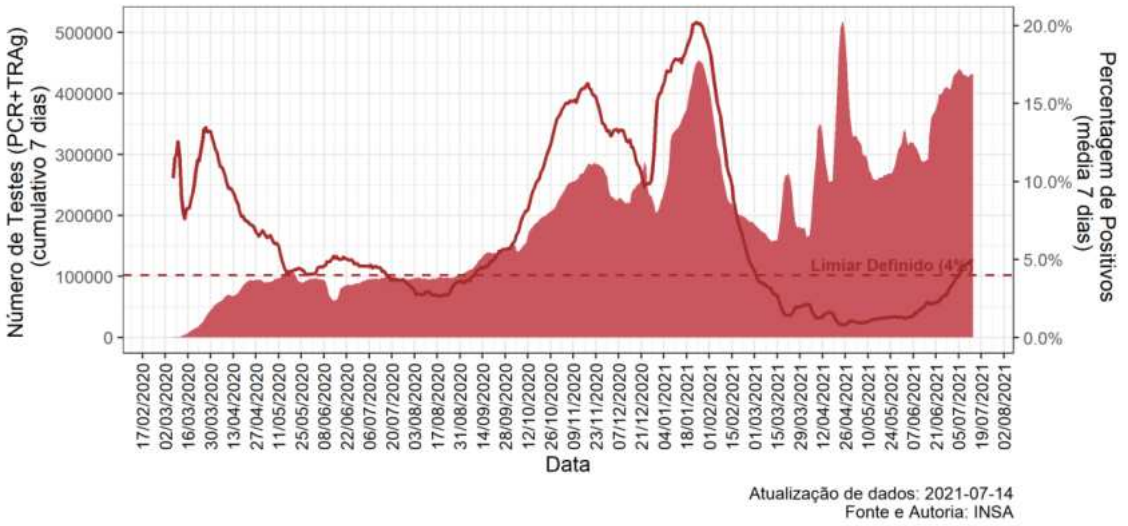

Figura 5. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de positividade (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 14/07/2021. *Fonte e Autoria: INSA*

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 ou das notificações clínicas** 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 4,6% (semana passada 4,5%), mantendo-se abaixo, do limiar de 10% (quadro 3 e figura 6).

Quadro 3. Proporção de casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 notificados com atraso, de 24/06/2021 a 07/07/2021.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
1 a 7 de julho	4,5 %
8 a 14 de julho	4,6 %

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

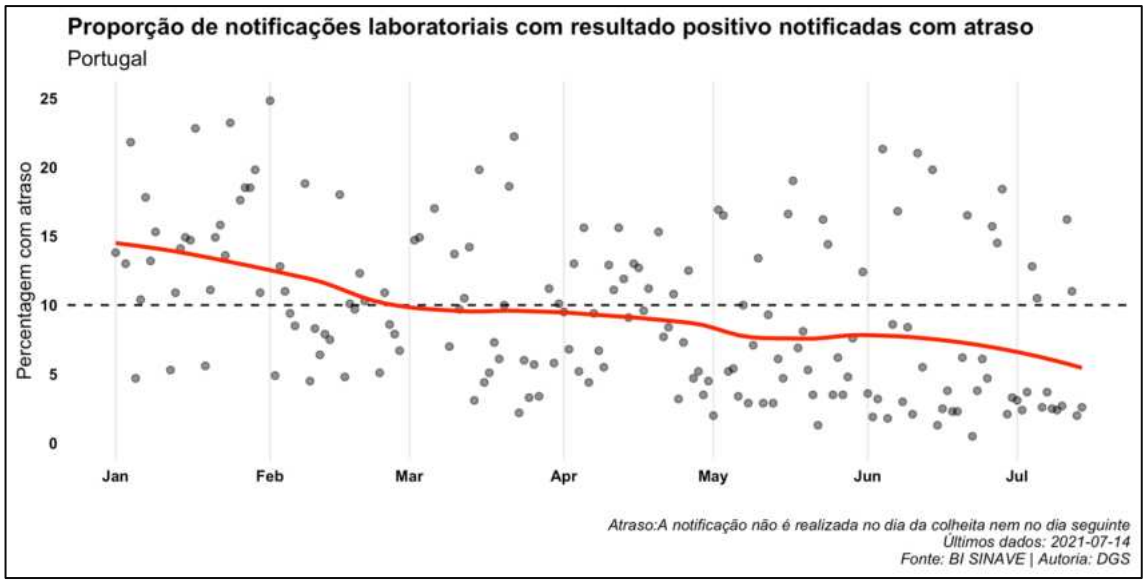

Figura 6. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 07/07/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess *(locally estimated scatterplot smoothing*). *Fonte: SINAVE; Autoria: DGS*

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

A partir do mês de fevereiro, verificou-se que a maioria dos casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foi isolada em menos de 24 horas e que foi realizado o rastreamento dos contactos. Nos últimos sete dias (8 a 14 de julho de 2021), **86% dos casos** notificados foram **isolados em menos de 24 horas** após a notificação e **63% de todos os casos notificados** foram **rastreados e isolados no mesmo período.** Estiveram envolvidos no **processo de rastreamento**, em média, **433 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 15 de julho de 2021, foi realizada a **sequenciação genómica em 11 386 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 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.

Destacam-se as seguintes VOC: a variante B.1.1.7 (denominada variante Alpha e associada ao Reino Unido), a variante B.1.1.7 com a mutação E484K, a variante B.1.351 (denominada variante Beta e associada à África do Sul), a variante P.1 (denominada variante Gamma e associada ao Brasil) e a variante B.1.617.2 (denominada variante Delta e associada à India).

O Quadro 4 resume a frequência relativa das VOC em Portugal na semana 26 (28 de junho a 4 de julho) com base nos dados de sequenciação genética disponíveis até à data pelo INSA (semana ainda em análise).

Quadro 4. *Frequência relativa das VOC em Portugal na semana 26* (28 de junho a 4 de julho).

VARIANTES	Semana 26/2021 (N = 255)
Alpha (B.1.1.7)	10,2%
Beta (B.1.351)	0,0%
Gamma (P.1)	0,8%
Delta (B.1.617.2) não AY.1	88,6%
Delta plus (B.1.617.2) AY.1	0,0%
Outras	0,4%

Fonte: INSA. Mais informações aqui.

Variante Alpha (B.1.1.7 ou associada ao Reino Unido)

A variante Alpha foi identificada pela primeira vez no Reino Unido em dezembro de 2020 e é ainda a variante mais prevalente em muitos países da União Europeia/Espaço Económico Europeu (UE/EEE). Tem a classificação de Variante de Preocupação (VOC).

A variante Alpha foi a variante dominante até ao mês de maio de 2021, tendo sido em grande parte substituída pela variante Delta em todo o país. O fenómeno de substituição das variantes é expectável e deve-se à vantagem adquirida das novas variantes por adaptação do vírus.

Variante Beta (B.1.351 ou variante associada à África do Sul)

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 26 (28 de junho a 4 de julho), de acordo com os dados apurados até à data, não se identificou qualquer caso de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 **da variante Beta**, o que aponta para uma tendência controlada desta variante.

Variante Gamma (P.1 ou associada a Manaus, Brasil)

A variante Gamma foi identificada pela primeira vez no Japão, em dezembro de 2020, em viajantes provenientes do Brasil. Tem a classificação de Variante de Preocupação.

Na semana 26 (28 de junho a 4 de julho), de acordo com os dados apurados até à data, a frequência relativa da **variante Gamma** a nível nacional foi de 0,8%. Estes dados representam uma transmissão pouco frequente e sem tendência crescente em território nacional.

Variante Delta (B.1.617.2 e associada à Índia)

Foram identificadas três linhagens distintas da variante B.1.617 ou associada à Índia (B.1.617.1, B.1.617.2 e B.1.617.3). A linhagem B.1.617.2, também apelidada de variante Delta, foi classificada como Variante de Preocupação a 24 de maio de 2021. As restantes linhagens são classificadas como Variantes de Interesse.

A variante Delta (B.1.617.2) é a variante mais prevalente em Portugal com uma frequência relativa de 88,6% na semana 26 de 2021 (28 de junho a 4 de julho) (Quadro 3). A sua frequência tem aumentado em todas as regiões durante as últimas semanas, variando entre 62,5% (Região Autónoma dos Açores) e 100% (Algarve e Lisboa e Vale do Tejo) na semana 26.

Na semana 26 (28 de junho a 4 de julho), de acordo com os dados apurados até à data, não foi confirmado, através de sequenciação genómica, qualquer caso de infeção por SARS-CoV-2/COVID-19 com a variante Delta plus (sublinhagem AY.1), indicando que a sua circulação em Portugal é muito limitada. Até à data, detetaram-se 56 casos desta variante em Portugal.

Variante Lambda (C.37, associada ao Perú)

A variante Lambda foi identificada pela primeira vez no Perú, em dezembro de 2020. Encontra-se classificada como "Variant of Interest" desde 14 de junho 2021 e a preocupação com esta variante tem suscitado interesse pela comunidade internacional.

Até ao dia 15 de julho de 2021, foram identificados por sequenciação genómica dois casos desta variante no território nacional. O primeiro caso (detetado em abril) refere-se a uma infeção terciária em que não foi possível identificar o caso índice. O segundo caso (detetado em junho) trata-se de um cidadão alemão com história de viagem nos 14 dias anteriores ao início dos sintomas.

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.

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).
Procedeu-se ao cálculo do cumulativo do número de testes a 7 dias e da média da proporção de testes positivos para a infeção pelo SARS-CoV-2 em relação ao número total de testes, também a 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 o 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, Aveiro e Porto.

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 15
Report no. 15

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

9 de julho de 2021
July, 9th, 2021

FICHA TÉCNICA
[Análise de Risco] Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 15
Lisboa: julho, 2021

AUTORES
DGS
André Peralta Santos
Pedro Pinto Leite
Pedro Casaca
Mário Farinhó

INSA
Carlos Matias Dias
Baltazar Nunes
João Paulo Gomes
Vítor Borges
Susana Silva
Ana Paula Rodrigues
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 287 casos, com tendência crescente a nível nacional.

- O valor do Rt apresenta valores superiores a 1 ao nível nacional (1,18) e em todas as regiões de saúde, indicando uma tendência crescente. Esta tendência crescente é mais acentuada nas regiões Norte e Alentejo, que apresentam um Rt de 1,34 e 1,26 respetivamente.

- O limiar de 240 casos/100 000 habitantes na taxa de incidência acumulada a 14 dias já foi ultrapassado a nível nacional e nas regiões de LVT e Algarve. A manter-se a taxa de crescimento atual, estima-se que o tempo até que as restantes regiões atinjam este limiar seja inferior a 15 dias.

- O número diário de casos de COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no continente revelou uma tendência crescente, correspondendo a 56 % (semana passada 46 %) do valor crítico definido de 245 camas ocupadas. Nas regiões LVT e Algarve, a atual ocupação de camas em UCI, está muito próxima ou acima dos limiares de ocupação em UCI definidos no relatório “linhas vermelhas”.

- Ao nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 4,5 % (semana passada 3,2 %), valor que ultrapassou o limiar definido de 4 %. Observou-se um aumento do número de testes para detecção de SARS-CoV-2 realizados nos últimos sete dias.

- A proporção de casos confirmados notificados com atraso foi de 4,5 % (semana passada 7,5 %), mantendo-se abaixo, do limiar de 10 %.

- 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, e foram rastreados e isolados 74 % dos seus contactos.

- A variante Delta (B.1.617.2) ou associada à Índia é a variante dominante em todas as regiões, com uma frequência relativa de 89,1% % dos casos, na semana 25 (21 a 27 de junho) em Portugal.

- A analise dos diferentes indicadores mostram uma atividade epidémica de SARS-CoV-2 de elevada intensidade e tendência crescente, disseminada em todo o país - atualmente com maior impacto nas regiões de LVT e Algarve. No último mês, o aumento da atividade epidémica tem condicionado, um aumento gradual na pressão dos cuidados de saúde, em especial na ocupação dos Cuidados Intensivos e nas regiões LVT e Algarve.

Summary

- The number of cumulative new SARS-Cov-2/ COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 287, reflecting an increasing trend at national level.

- The effective reproduction number (Rt) is above 1 at the national level (1,18) and in all mainland health regions. The North and Alentejo regions present the most accentuated growth trends (Rt 1,34 and 1,26).

- The 14-day cumulative incidence rate threshold of 240 cases per 100,000 inhabitants has already been exceeded nationally and in the LVT and Algarve regions. Considering the actual growth rates, the estimate for the number of days to achieve this threshold is below 15 days for all other regions.

- The daily number of COVID-19 patients in intensive care units in mainland Portugal showed an increasing trend, corresponding to 56 % (last week 46 %) of its defined critical value of 245 occupied beds. For the regions LVT and Algarve, the actual level of patients in ICU units, is very close or above the thresholds defined in report "*linhas vermelhas*".

- The proportion of SARS-CoV-2 positive tests was 4,5 % (last week was 3,2 %), value above the defined threshold of 4 %. However, the total number of tests performed in the last seven days has increased.

- The proportion of confirmed cases with delayed notification was 4.5 % (last week 7.5 %), remaining below, to 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, and 74 % of their contacts were traced and quarantined.

- The Delta variant (B.1.617.2) associated with India is the dominant variant in all regions, with a representing 89.1% of cases, in week 25 (21 to 27 June) in Portugal.

- The analysis of the different indicators shows an epidemic activity of the SARS-CoV-2 virus of high intensity and increasing trend that is now disseminated across the whole country - with a higher impact in the Lisbon and Tagus Valley and Algarve Regions. During the last month the epidemic activity has resulted in a steady increased pressure in the health care system, notably in a higher occupancy of intensive beds, specifically in the regions of LVT and Algarve.

Incidência cumulativa a 14 dias

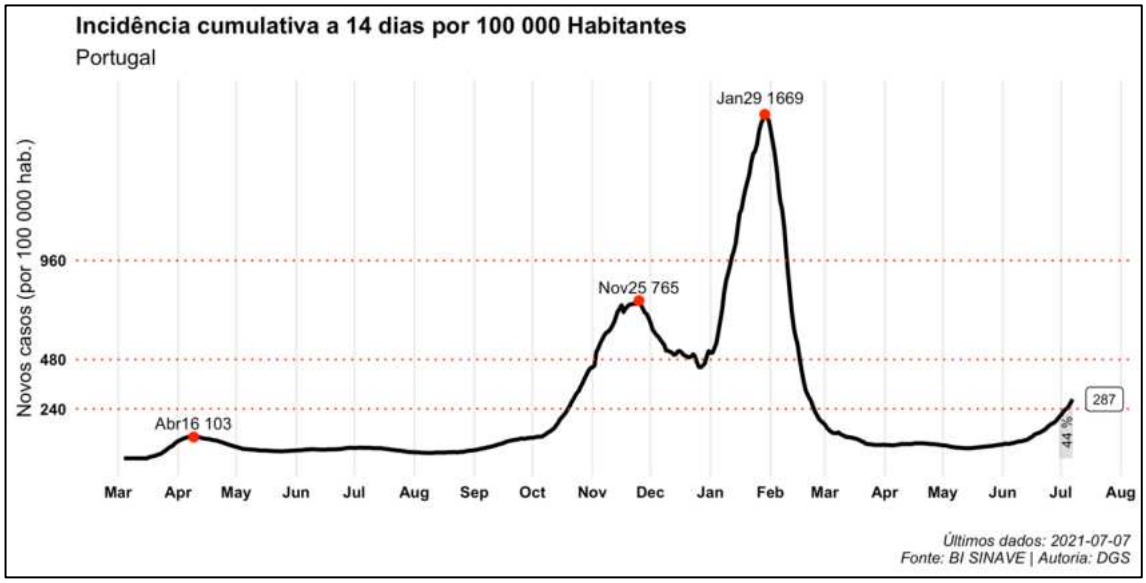

Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 07/07/2021.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

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 7 de julho de 2021, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de **287 casos** por 100 000 habitantes em Portugal, representando uma **tendência crescente**. A incidência cumulativa a 14 dias por região de saúde do continente encontra-se no Quadro 1.

Quadro 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes) e variação relativa (%) aos 7 dias anteriores, por região de saúde do continente, a 07/07/2021.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
Norte	188	+ 90
Centro	149	+ 57
Lisboa e Vale do Tejo	438	+ 27
Alentejo	165	+ 53
Algarve	674	+ 60

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

Todos os grupos etários apresentam uma tendência crescente da incidência. O grupo etário com incidência cumulativa a 14 dias mais elevada correspondeu ao **grupo dos 20 aos 29 anos**

(651 casos por 100 000 habitantes). O **grupo etário dos indivíduos com mais de 80 anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **56 casos** por 100 000 habitantes, que reflete um risco de infeção inferior ao risco para a população em geral, mas que ainda assim apresenta um crescimento de 30 % em relação ao observado na semana anterior.

Quadro 2. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 07/07/2021 variação relativa face à semana anterior.

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
0 – 9 anos	313	+ 46
10 – 19 anos	409	+ 41
20 – 29 anos	651	+ 52
30 – 39 anos	447	+ 53
40 – 49 anos	311	+ 40
50 – 59 anos	169	+ 25
60 – 69 anos	101	+ 33
70 – 79 anos	77	+ 33
80 ou mais anos	56	+ 30

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

Número de reprodução efetivo, Rt

O número de reprodução efetivo, Rt, calculado por data de início de sintomas, para o **período de 30 de junho a 4 de julho de 2021**, foi de 1,18 (IC95%: 1,17 a 1,19), ao nível nacional, e de 1,19 (IC95%: 1,18 a 1,20) para o continente. Observou-se um valor de Rt superior a 1 em todas as regiões do continente, indicando uma **tendência crescente da incidência de infeção** por SARS-CoV-2 / COVID -19. Para o continente, o **valor mais elevado do Rt** observou-se na **região do Norte (1,34).**

Em comparação com os valores apresentados no relatório n.º 14, o valor do Rt aumentou em duas das regiões, indicando um **acelerar da transmissibilidade da infecção com tendência crescente**: na **região do Norte** de 1,22 para 1,34, e na **região do Alentejo** de 1,14 para 1,26.

Ao nível nacional, desde 13 de maio (há 53 dias) que o Rt apresenta valores acima de 1, indicando a manutenção da tendência crescente. As regiões do Norte, Centro, LVT, Alentejo e Algarve apresentam Rt superior a 1 há respetivamente 26, 36, 57, 32 e 38 dias.

A "linha vermelha" da incidência **de 240 novos casos por 100 000 habitantes**, acumulado em 14 dias, **já foi ultrapassada ao nível nacional e nas regiões LVT e Algarve.** A manterem-se estas taxas de crescimento, estima-se que este limiar **seja atingido em menos de 15 dias também nas regiões do Norte, Centro e Alentejo.** (Figura 3).

Os valores diários de Rt para Portugal e para as regiões de saúde estão disponíveis aqui.

Matriz de Risco

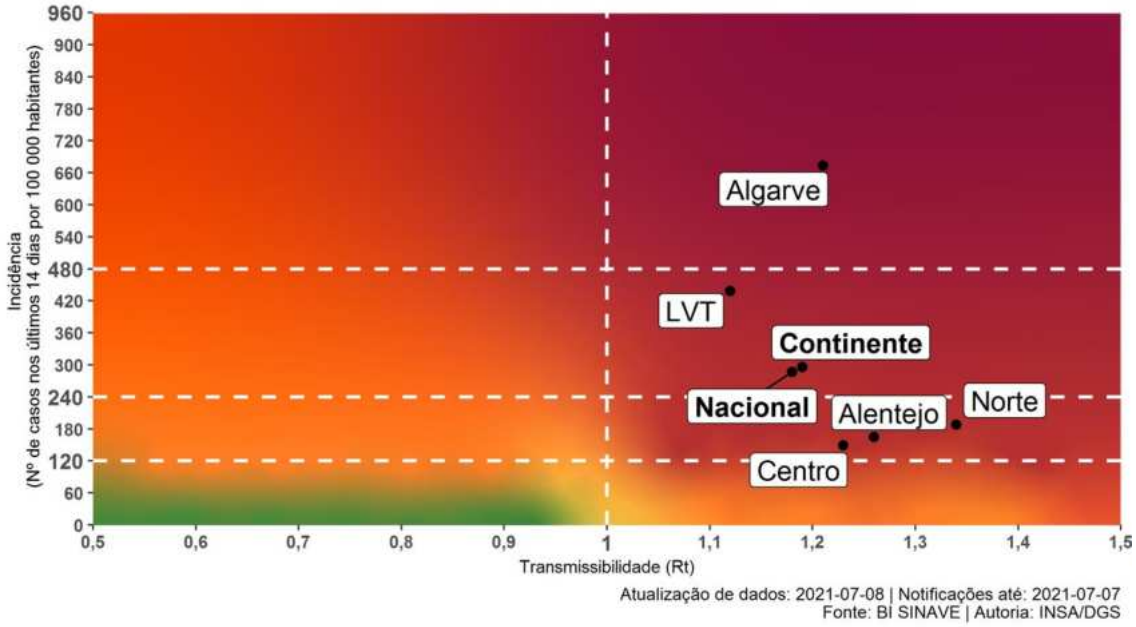

Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de Rt e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível Nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA/DGS

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

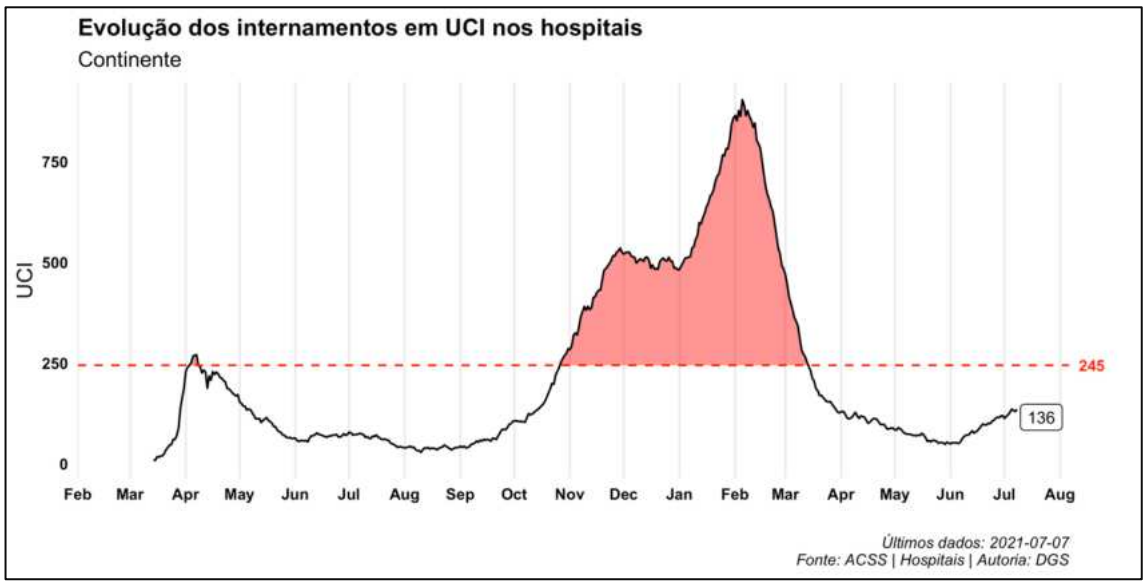

Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 07/07/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

A **Figura 3** representa o número de camas ocupadas em Unidades de Cuidados Intensivos com casos de COVID-19 nos hospitais em Portugal, tendo-se registado, a 07 de julho de 2021, **136 doentes internados em UCI**. Este valor corresponde a 56 % (semana passada 46 %) do limiar definido como crítico de 245 camas ocupadas. No último mês, este indicador tem vindo a assumir uma **tendência crescente**. **A região de LVT com 82 doentes internados em UCI representa 60 % do total de casos em UCI, e corresponde a 99 % do limite regional de 84 camas em UCI definido no relatório "*Linhas vermelhas*". Por seu lado, a região Algarve apresenta 15 doentes em UCI, 150% do limite definido no mesmo relatório.**

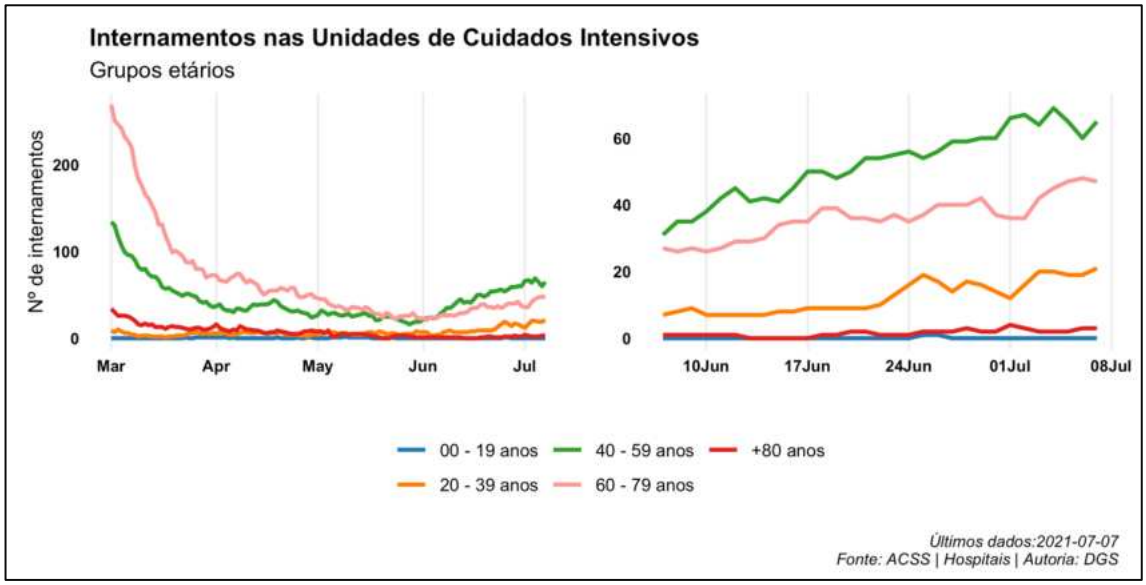

Figura 4. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 01/03/2021 e 07/07/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

O grupo etário com maior número de casos de COVID-19 internados em UCI corresponde ao grupo etário dos **40 aos 59 anos** (65 casos neste grupo etário a 07/07/2021).

Proporção de positividade

A proporção de testes positivos para SARS-CoV-2, observada nos últimos 7 dias (1 a 7 de julho de 2021) foi de **4,5 %** (na semana passada era de 3,2 %), valor **que ultrapassou o limiar definido de 4,0 %** (Figura 4). Observa-se um aumento no número de testes realizados e na proporção de testes positivos para SARS-CoV-2. O total de testes realizados nos últimos 7 dias foi de 435 361 testes (390 241 testes no último relatório) verificando-se um aumento do número de testes na maioria das regiões.

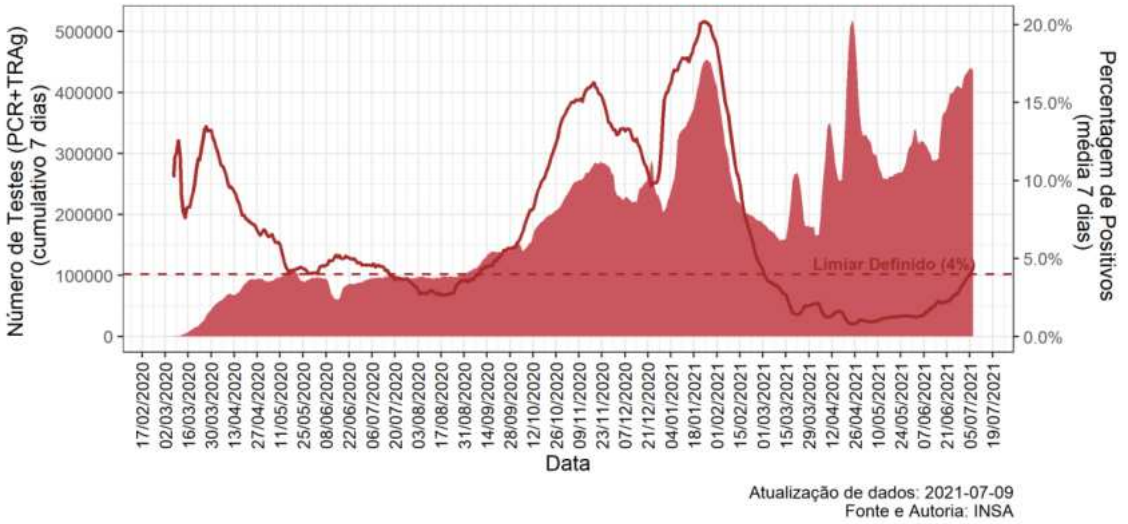

Figura 5. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de positividade (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 07/07/2021. *Fonte e Autoria: INSA*

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 ou das notificações clínicas** 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 4,5 % (semana passada 7,5 %), mantendo-se abaixo, do limiar de 10 % (quadro 3 e figura 6).

Quadro 3. Proporção de casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 notificados com atraso, de 24/06/2021 a 07/07/2021.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
24 a 30 de junho	7,5 %
1 a 7 de julho	4,5 %

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

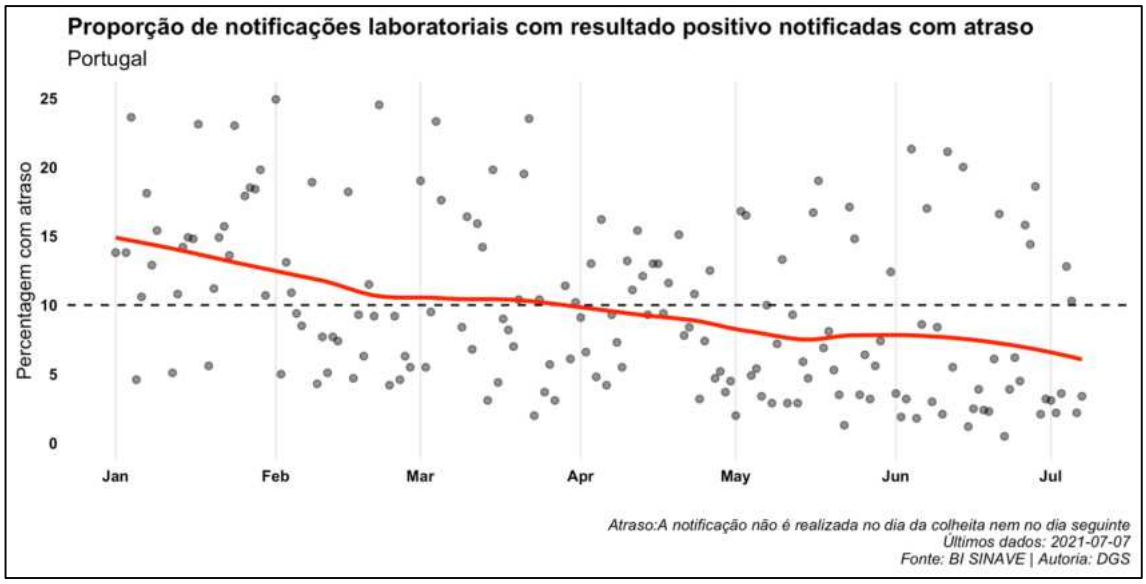

Figura 6. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 07/07/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess *(locally estimated scatterplot smoothing*). *Fonte: SINAVE; Autoria: DGS*

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

A partir do mês de fevereiro, verificou-se que a maioria dos casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foi isolada em menos de 24 horas e que foi realizado o rastreamento dos contactos. Nos últimos sete dias (24 a 30 de junho de 2021), **90 % dos casos** notificados foram **isolados em menos de 24 horas** após a notificação e **74 % dos seus contactos** foram **rastreados e isolados no mesmo período.** Estiveram envolvidos no **processo de rastreamento**, em média, **336 profissionais**, 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 o aumento da circulação do vírus na comunidade e com o número de indivíduos parcialmente imunizados, **promovendo o aparecimento de variantes.**

Até ao dia 08 de julho de 2021, foi realizada a **sequenciação genómica em 10 824 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 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.

Destacam-se as seguintes VOC: a variante B.1.1.7 (denominada variante Alpha e associada ao Reino Unido), a variante B.1.1.7 com a mutação E484K, a variante B.1.351 (denominada variante Beta e associada à África do Sul), a variante P.1 (denominada variante Gamma e associada ao Brasil) e a linhagem B.1.617.2 (denominada variante Delta e associada à India).

O Quadro 4 resume a frequência relativa das VOC em Portugal na semana 25 (21 a 27 de junho) com base nos dados de sequenciação genética apurados até à data pelo INSA.

Quadro 4. *Frequência relativa das VOC em Portugal na semana 25* (21 a 27 de junho).

VARIANTES	Semana 25/2021 (N = 448)
Alpha (B.1.1.7)	9,8%
Beta (B.1.351)	0,0%
Gamma (P.1)	0,2%
Delta (B.1.617.2) não AY.1	88,2%
Delta plus (B.1.617.2) AY.1	0,9%
Outras	0,9%

Fonte: INSA

Variante Alpha (B.1.1.7 ou associada ao Reino Unido)

A variante Alpha foi identificada pela primeira vez no Reino Unido em dezembro de 2020 e é ainda a variante mais prevalente em muitos países da União Europeia/Espaço Económico Europeu (UE/EEE). Tem a classificação de Variante de Preocupação (VOC).

A variante Alpha foi a variante dominante até ao mês de maio de 2021, tendo sido em grande parte substituída pela variante Delta em todo o país. O fenómeno de substituição das variantes é expectável e deve-se à vantagem adquirida das novas variantes por adaptação do vírus.

Variante Beta (B.1.351 ou variante associada à África do Sul)

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 25 (21 a 27 de junho), de acordo com os dados apurados até à data, não se identificou qualquer caso de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 **da variante Beta**, o que aponta para uma tendência controlada desta variante.

Variante Gamma (P.1 ou associada a Manaus, Brasil)

A variante Gamma foi identificada pela primeira vez no Japão, em dezembro de 2020, em viajantes provenientes do Brasil. Tem a classificação de Variante de Preocupação.

Na semana 25 (21 a 27 de junho), de acordo com os dados apurados até à data, a frequência relativa da **variante Gamma** a nível nacional foi de 0,2 %. Estes dados representam uma transmissão pouco frequente e sem tendência crescente em território nacional.

Variante Delta (B.1.617.2 e associada à Índia)

Foram identificadas três linhagens distintas da variante B.1.617 ou associada à Índia (B.1.617.1, B.1.617.2 e B.1.617.3). A linhagem B.1.617.2, também apelidada de variante Delta, foi classificada como Variante de Preocupação a 24 de maio de 2021. As restantes linhagens são classificadas como Variantes de Interesse.

A variante Delta (B.1.617.2) é a variante mais prevalente em Portugal com uma frequência relativa de 89,1% na semana 25 de 2021 (21-27 de junho) (Quadro 3). A sua frequência tem aumentado em todas as regiões durante o mês de junho, destacando-se o forte incremento na região do Norte, (17,7% na semana 22, para 71,1% na semana 25) e nas Regiões Autónomas da Madeira (12,5% na semana de 22, para 85,7% na semana 25) e dos Açores (0,0% na semana de 22, para 64,7% na semana de 25). Sendo a variante Delta predominante, a vigilância pelo método de amplificação do gene S será cessada, estando prevista a monitorização mais detalhada apenas da variante Delta plus (B.1.617.2 AY.1).

Na semana 25 (21 a 27 de junho), de acordo com os dados apurados até à data, foram foram confirmados 4 casos de infeção por SARS-CoV-2/COVID-19 com a variante Delta plus (sublinhagem AY.1) através de sequenciação genómica. O total de casos da variante Delta plus (sublinhagem AY.1) foi de 55 casos.

Variante Lambda (C.37, associada ao Perú)

A variante Lambda foi identificada pela primeira vez no Perú, em dezembro de 2020. Encontra-se classificada como "Variant of Interest" desde 14 de junho 2021 e a preocupação com esta variante tem suscitado interesse pela comunidade internacional.

Até ao dia 7 de julho de 2021, foram identificados por sequenciação genómica dois casos desta variante no território nacional. O primeiro caso (detetado em abril) refere-se a uma infeção terciária em que não foi possível identificar o caso índice. O segundo caso (detetado em junho) trata-se de um cidadão alemão com história de viagem nos 14 dias anteriores ao início dos sintomas.

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, Rt

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 Rt 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.

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).
Procedeu-se ao cálculo do cumulativo do número de testes a 7 dias e da média da proporção de testes positivos para a infeção pelo SARS-CoV-2 em relação ao número total de testes, também a 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 o 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, Aveiro e Porto.

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 14
Report no. 14

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

2 de julho de 2021
July, 2nd, 2021

FICHA TÉCNICA
[Análise de Risco] Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 14
Lisboa: julho, 2021

AUTORES
DGS
André Peralta Santos
Pedro Pinto Leite
Pedro Casaca
Mário Farinhó

INSA
Carlos Matias Dias
Baltazar Nunes
João Paulo Gomes
Susana Silva
Ana Paula Rodrigues
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 200 casos, com tendência crescente a nível nacional.

- O valor do Rt apresenta valores superiores a 1 ao nível nacional (1,16) e em todas as regiões de saúde, indicando uma tendência crescente. Esta tendência crescente é mais acentuada nas regiões Centro e Algarve, que apresentam um Rt de 1,24 e 1,28 respetivamente.

- Mantendo-se esta taxa de crescimento, estima-se que o tempo para atingir a taxa de incidência acumulada a 14 dias de 240 casos/100 000 habitantes seja inferior a 15 dias (mais especificamente 6 dias) para o nível nacional. Este limiar já foi ultrapassado em LVT e no Algarve.

- O número diário de casos de COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no continente revelou uma tendência crescente, correspondendo a 47 % (semana passada 43 %) do valor crítico definido de 245 camas ocupadas.

- Ao nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 3,2 % (semana passada 2,3 %), valor que se mantém abaixo, mas agora mais próximo, do limiar definido de 4 %. Observou-se um aumento do número de testes para detecção de SARS-CoV-2 realizados nos últimos sete dias.

- A proporção de casos confirmados notificados com atraso foi de 7,5 % (semana passada 4,2 %), mantendo-se abaixo, do limiar de 10 %.

- 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, e foram rastreados e isolados 78 % dos seus contactos.

- Com base em dados de sequenciação genética, a variante Delta (B.1.617.2) ou associada à Índia foi a variante dominante, com uma frequência relativa de 70 % dos casos, na semana 24 (14 a 20 de junho) em Portugal. A frequência estimada para a semana 25 (21 a 27 de junho), baseada na deteção do gene "S" por análise PCR, foi de 85% em Portugal continental. Apesar de menos exato do que o valor obtido por sequenciação genética, este último valor indica também a manutenção da tendência crescente da frequência da variante Delta nos casos em Portugal.

- A analise dos diferentes indicadores mostram uma atividade epidémica de SARS-CoV-2 de elevada intensidade e tendência crescente, disseminada em todo o país - atualmente com maior impacto na região de LVT e Algarve - e associada à disseminação crescente da variante Delta, que é dominante em Portugal continental. No último mês, o aumento da atividade epidémica tem condicionado, um aumento gradual na pressão dos cuidados de saúde, em especial na ocupação dos Cuidados Intensivos.

Summary

- The number of cumulative new SARS-Cov-2/ COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 200, reflecting an increasing trend at national level.

- The effective reproduction number (Rt) is above 1 at the national level (1,16) and in all mainland health regions. The Center and Algarve regions present the most accentuated growth trends (1,24 and 1,28).

- Considering these growth rates, the estimate for the number of days to achieve the 14-day cumulative incidence rate threshold of 240 cases per 100,000 inhabitants is below 15 days (more specifically 6 days) for the national level. The Lisbon and Tagus Valley and Algarve regions are already above that threshold.

- The daily number of COVID-19 patients in intensive care units in mainland Portugal showed an increasing trend, corresponding to 47 % (last week 43 %) of its defined critical value of 245 occupied beds.

- At the national level, the proportion of SARS-CoV-2 positive tests was 3,2 % (last week was 2,3%), still under, but now closer to the defined threshold of 4 %. The total number of tests performed in the last seven days has increased.

- The proportion of confirmed cases with delayed notification was 7.5 % (last week 4.2 %), remaining below, to 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, and 78 % of their contacts were traced and quarantined.

- Using sequencing data, the Delta variant (B.1.617.2) had a relative frequency of 70 % in week 24 (14 to 20th June) in Portugal. The estimated frequency for the following week (week 25, from 21 to 27 June) based on the detection of the "S" gene by PCR is 85% in Portugal. Despite less accurate than the estimate obtained through genetic sequencing, this last estimate also points to the same increasing trend in the frequency of the Delta variant that has been observed in the cases in Portugal.

- The analysis of the different indicators shows an epidemic activity of the SARS-CoV-2 virus of high intensity and increasing trend that is now disseminated across the whole country - with a higher impact in the Lisbon and Tagus Valley and Algarve Regions – associated with the dissemination of the Delta variant of the virus, now dominant in mainland Portugal. During the last month the increased epidemic activity has resulted in a steady increased pressure in the health care system, notably in a higher occupancy of intensive beds.

Incidência cumulativa a 14 dias

Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 30/06/2021.
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 30 de junho de 2021, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de **200 casos** por 100 000 habitantes em Portugal, representando uma **tendência crescente**. A incidência cumulativa a 14 dias por região de saúde do continente encontra-se no Quadro 1.

Quadro 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes) e variação relativa (%) aos 7 dias anteriores, por região de saúde do continente, a 30/06/2021.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
Norte	99	+ 52
Centro	95	+ 58
Lisboa e Vale do Tejo	344	+ 34
Alentejo	108	+ 21
Algarve	422	+ 92

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

Todos os grupos etários apresentam uma tendência crescente da incidência. O grupo etário com incidência cumulativa a 14 dias mais elevada correspondeu ao **grupo dos 20 aos 29 anos** (427 casos por 100 000 habitantes). O **grupo etário com mais de 80 anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **43 casos** por 100 000 habitantes, que reflete um risco de infeção inferior ao risco para a população em geral, mas que ainda assim apresenta uma variação de 34 % em relação ao observado na semana anterior.

Quadro 2. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 30/06/2021 variação relativa face à semana anterior.

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
0 – 9 anos	214	+ 46
10 – 19 anos	291	+ 39
20 – 29 anos	427	+ 45
30 – 39 anos	291	+ 43
40 – 49 anos	222	+ 40
50 – 59 anos	135	+ 30
60 – 69 anos	76	+ 29
70 – 79 anos	58	+ 45
80 ou mais anos	43	+ 34

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

Número de reprodução efetivo, Rt

O número de reprodução efetivo, Rt, calculado por data de início de sintomas, para o **período de 23 a 27 de junho de 2021**, foi de 1,16 (IC95%: 1,15 a 1,17), ao nível nacional, e de 1,17 (IC95%: 1,16 a 1,18) para o continente. Observou-se um valor de Rt superior a 1 em todas as regiões do continente, indicando uma **tendência crescente da incidência de infeção** por SARS-CoV-2 / COVID -19. Para o continente, o **valor mais elevado do Rt** observou-se na **região do Algarve (1,28).**

Em comparação com os valores apresentados no relatório n.º 13, o valor do Rt aumentou em três das regiões, indicando um **acelerar da tendência crescente**: na **região do Norte** de 1,03 para 1,22, na **região do Centro** de 1,12 para 1,24 e na **região do Alentejo** de 1,08 para 1,14.

Entre 2 de maio e 27 de junho observou-se um aumento do Rt de 0,91 para 1,17, revelando a transição de uma tendência decrescente para uma tendência crescente. Esta transição foi mais acentuada na região de LVT, onde o Rt chegou a 1,27. **Ao nível nacional, desde 13 de maio (há 46 dias) que o Rt apresenta valores acima de 1, indicando a manutenção da tendência crescente.** As regiões do Norte, Centro, LVT, Alentejo e Algarve apresentam Rt superior a 1 há respetivamente 20, 29, 50, 25 e 31 dias.

A manterem-se estas taxas de crescimento, estima-se que a "linha vermelha" da incidência **de 240 novos casos por 100 000 habitantes**, acumulado em 14 dias, **seja atingida em menos de 15 dias (cerca de 6 dias) ao nível nacional e entre 15 e 30 dias nas regiões do Norte, Centro e Alentejo. As Regiões de Lisboa e Vale do Tejo e do Algarve já ultrapassaram este limiar** (Figura 3).

Os valores diários de Rt para Portugal e para as regiões de saúde estão disponíveis aqui.

Matriz de Risco

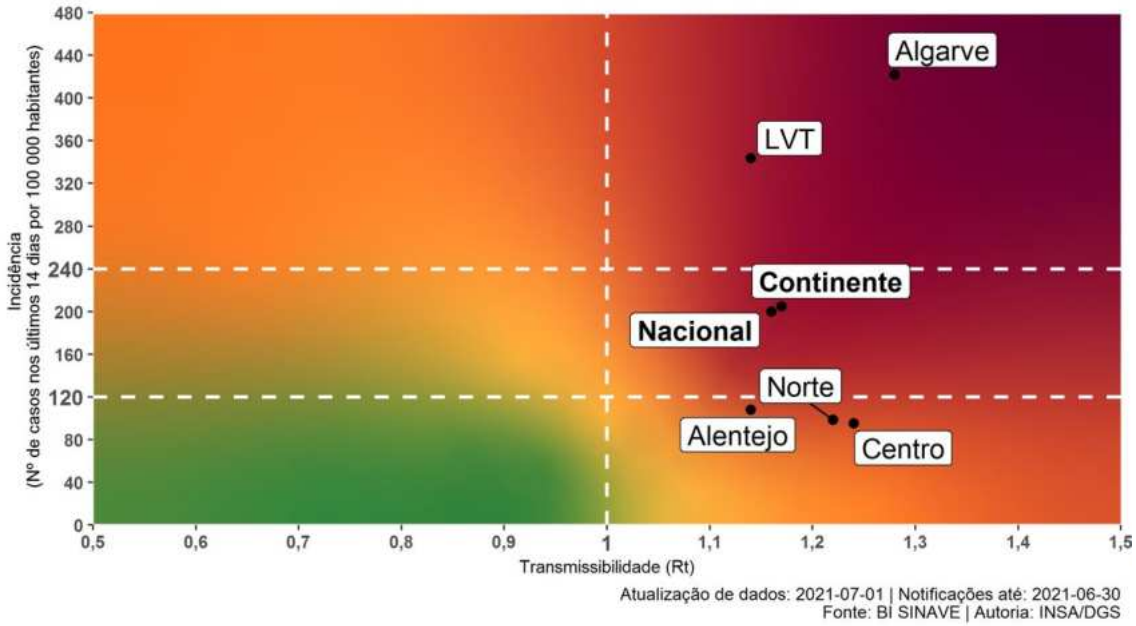

Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de Rt e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível Nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA/DGS

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

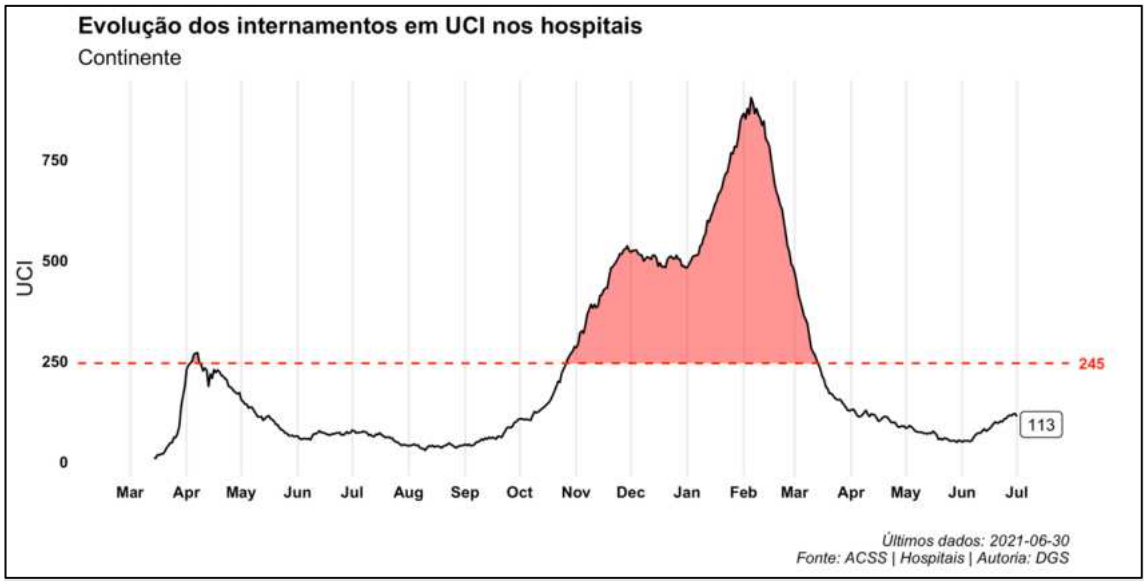

Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 30/06/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

A **Figura 3** representa o número de camas ocupadas em Unidades de Cuidados Intensivos com casos de COVID-19 nos hospitais em Portugal, tendo-se registado, a 30 de junho de 2021, **113 doentes internados em UCI.** Este valor corresponde a 46 % (semana passada 43 %) do limiar definido como crítico de 245 camas ocupadas. No último mês, este indicador tem vindo a assumir uma **tendência crescente. A região de LVT com 71 doentes internados em UCI representa 62 % do total de casos em UCI, e corresponde a 86 % do limite regional de 83 camas em UCI definido no relatório *"Linhas vermelhas"*.**

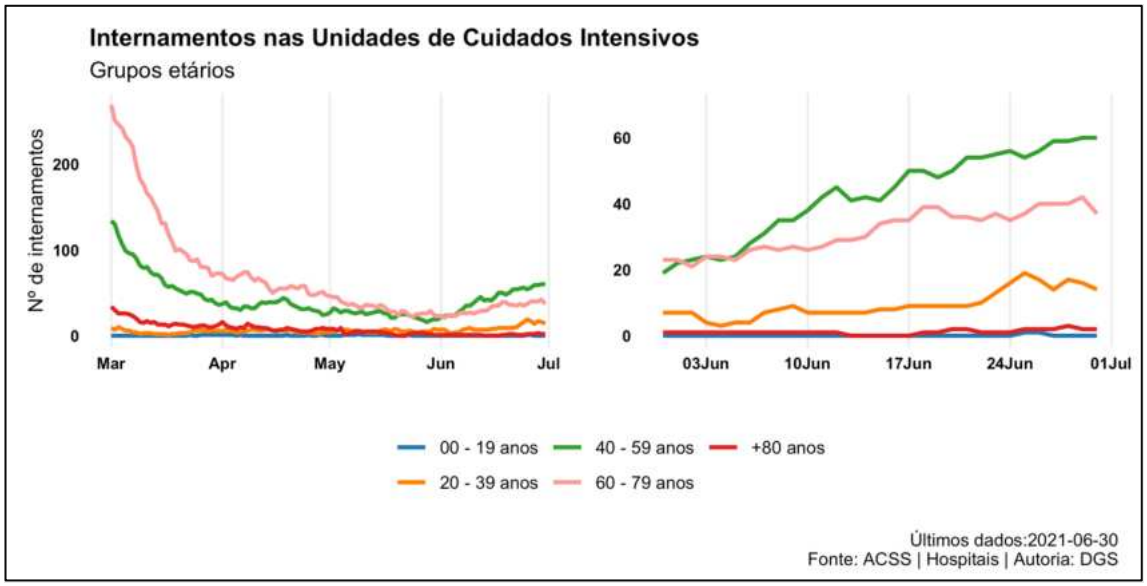

Figura 4. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 01/03/2021 e 30/06/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

O grupo etário com maior número de casos de COVID-19 internados em UCI corresponde ao grupo etário dos **40 aos 59 anos** (60 casos neste grupo etário a 30/06/2021).

Proporção de positividade

A proporção de testes positivos para SARS-CoV-2, observada nos últimos 7 dias (24 a 30 de junho de 2021) foi de **3,2 %** (na semana passada era de 2,3 %), valor **que se vem aproximando do limiar definido de 4,0%** (Figura 4). Observa-se um aumento no número de testes realizados e na proporção de testes positivos para SARS-CoV-2. O total de testes realizados nos últimos 7 dias foi de 390 241 testes (382 557 testes no último relatório) verificando-se um aumento do número de testes realizados em todas as regiões.

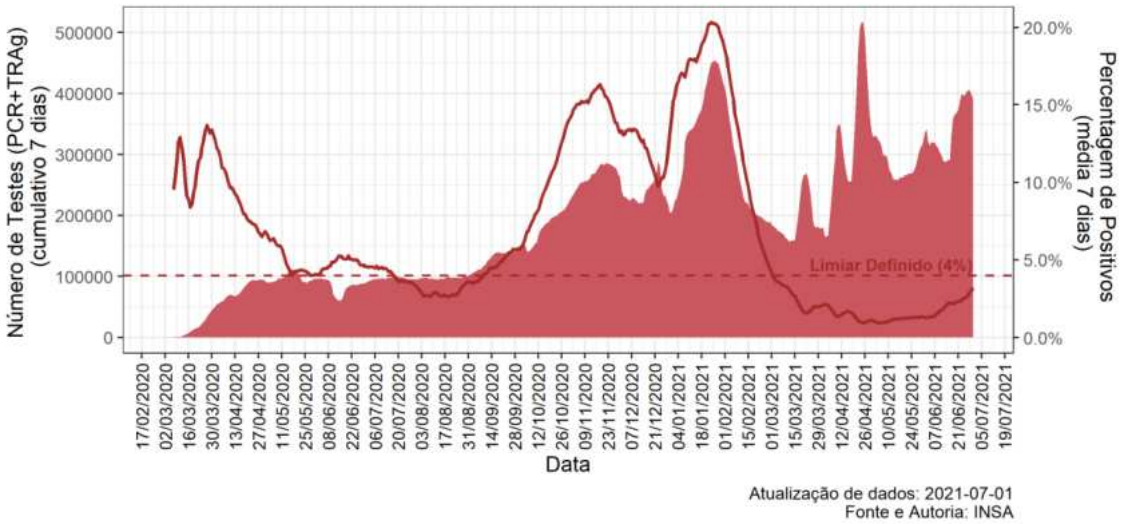

Figura 5. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de positividade (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 30/06/2021. *Fonte e Autoria: INSA*

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 ou das notificações clínicas** 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.

Quadro 3. Proporção de casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 notificados com atraso, de 17/06/2021 a 30/06/2021.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
17 a 23 de junho	4,2%
24 a 30 de junho	7,5%

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

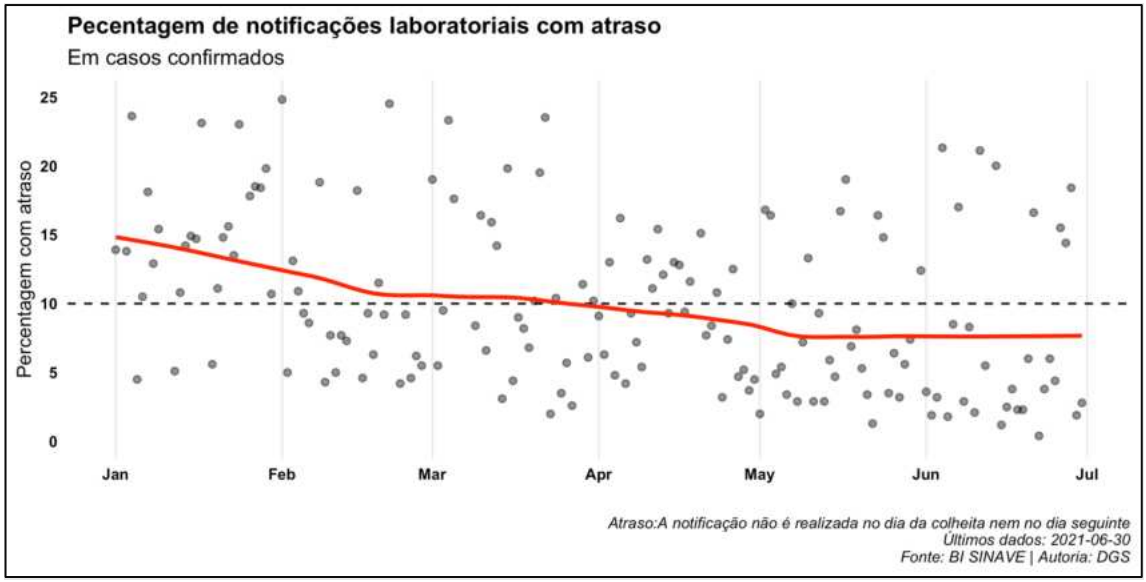

Figura 6. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 30/06/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess *(locally estimated scatterplot smoothing*). *Fonte: SINAVE; Autoria: DGS*

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

A partir do mês de fevereiro, verificou-se que a maioria dos casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foi isolada em menos de 24 horas e que foi realizado o rastreamento dos contactos. Nos últimos sete dias (24 a 30 de junho de 2021), **90 % dos casos** notificados foram **isolados em menos de 24 horas** após a notificação e **78 % dos seus contactos** foram **rastreados e isolados no mesmo período.** Estiveram envolvidos no **processo de rastreamento**, em média, **271 profissionais**, 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 o aumento da circulação do vírus na comunidade e com o número de indivíduos parcialmente imunizados, **promovendo o aparecimento de variantes.**

Até ao dia 01 de julho de 2021, foi realizada a **sequenciação genómica em 10 382 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 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. Destacam-se as seguintes VOC: a variante B.1.1.7 (denominada variante Alpha e associada ao Reino Unido), a variante B.1.1.7 com a mutação E484K, a variante B.1.351 (denominada variante Beta e associada à África do Sul), a variante P.1 (denominada variante Gamma e associada ao Brasil) e a linhagem B.1.617.2 (denominada variante Delta e associada à India).

Durante as próximas semanas, serão apresentados, em paralelo, os resultados obtidos com a metodologia "gold standard" (sequenciação genómica) e os estimados pela técnica de PCR através da deteção do gene "S" (indicador da presença da variante Delta).

A primeira abordagem permite a identificação precisa de todas as variantes em circulação, no entanto com algum desfasamento temporal. A segunda abordagem permite obter uma estimativa da prevalência da variante Delta com menor atraso, embora menos precisa.

O Quadro 3 resume a frequência relativa das VOC em Portugal na semana 24 (14 a 20 de junho) com base nos dados de sequenciação genética apurados até à data pelo INSA (em atualização contínua).

Quadro 3. *Frequência relativa das VOC em Portugal na semana 24* (14 a 20 de junho).

Variante	frequência relativa (%)
Alpha (B.1.1.7)	28,5%
Beta (B.1.351)	0,0%
Gamma (P.1)	1,3%
Delta (B.1.617.2)	69,5%
Outras	0,7%

Fonte: INSA

Variante Alpha (B.1.1.7 ou associada ao Reino Unido)

A variante Alpha foi identificada pela primeira vez no Reino Unido em dezembro de 2020 e é ainda a variante mais prevalente em muitos países da União Europeia/Espaço Económico Europeu (UE/EEE). Tem a classificação de Variante de Preocupação (VOC).

A variante Alpha está disseminada por todo o território nacional e foi a variante dominante até ao mês de maio de 2021, tendo sido em grande parte substituída pela variante Delta em todo o Continente. O fenómeno de substituição das variantes é expectável e deve-se à vantagem adquirida das novas variantes por adaptação do vírus.

Variante Beta (B.1.351 ou variante associada à África do Sul)

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 24 (14 a 20 de junho), de acordo com os dados apurados até à data, não se identificou qualquer caso de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 **da variante Beta**, o que aponta para uma tendência controlada desta variante.

Variante Gamma (P.1 ou associada a Manaus, Brasil)

A variante Gamma foi identificada pela primeira vez no Japão, em dezembro de 2020, em viajantes provenientes do Brasil. Tem a classificação de Variante de Preocupação.

Na semana 24 (14 a 20 de junho), de acordo com os dados apurados até à data, detetaram-se de 4 novos casos de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 da **variante Gamma**, sendo a sua frequência relativa a nível nacional nessa semana, de 1,3 %. Estes dados representam uma transmissão pouco frequente e sem tendência crescente em território nacional.

Variante Delta (B.1.617.2 e associada à Índia)

Foram identificadas três linhagens distintas da variante B.1.617 ou associada à Índia (B.1.617.1, B.1.617.2 e B.1.617.3). A linhagem B.1.617.2, também apelidada de variante Delta, foi classificada como Variante de Preocupação a 24 de maio de 2021. As restantes linhagens são classificadas como Variantes de Interesse.

Com base em dados de sequenciação genética, a variante Delta (B.1.617.2) ou associada à Índia foi a variante dominante, com uma frequência relativa de 69,5 % dos casos, na semana 24 (14 a 20 de junho) em Portugal.

A frequência relativa da variante Delta por Região do Continente, na semana 24 (14 a 20 de junho), por sequenciação, é apresentada no Quadro 4. É de esperar a existência de algumas flutuações nas frequências apresentadas na medida em que ainda estão a ser apurados dados relativos a este período.

Quadro 4. *Frequência relativa da variante Delta em Portugal Continental, na semana 24* (14 a 20 de junho). Para as Regiões da Madeira e dos Açores, os valores apresentados abrangem as semanas 23 e 24.

Região	Frequência relativa (%)
NORTE	49,0%
CENTRO	85,7%
LX V TEJO	84,7%
ALENTEJO	70,8%
ALGARVE	92,3%
ACORES-RA	4,4%
MADEIRA-RA	22,7%
Portugal	69,5%

Até à data, foram detetados 51 casos associados à variante Delta com a mutação de interesse **K417N** (AY.1, designada "Delta Plus"). Na amostragem da semana 24, a sua frequência foi de 1 %, sugerindo uma circulação residual em Portugal.

A estimativa da frequência da variante Delta para a semana 25 (21 a 27 de junho), com base na deteção do gene "S" [1] no âmbito do diagnóstico por PCR, é de 85 % (IC95% 83-87%) em Portugal continental.

[1] **Baseado em 1 148 casos confirmados por PCR de 21 a 27 de junho**. Os casos sem amplificação do gene S foram considerados como variante Alpha. Foi assumida uma proporção fixa (5%) de outras variantes com amplificação do Gene S e o restante como variante Delta. Os intervalos de confiança foram calculados com a função MultinomCI que calcula intervalos de confiança simultâneos para proporções multinomiais de acordo com os métodos de Sison e Glaz. VOC – *variant of concern* (variante de preocupação); VOI (*variant of interest*)

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 2019 (denominador) pelo INE.

Número de reprodução efetivo, Rt

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 Rt 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.

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).
Procedeu-se ao cálculo do cumulativo do número de testes a 7 dias e da média da proporção de testes positivos para a infeção pelo SARS-CoV-2 em relação ao número total de testes, também a 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 o 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, Aveiro e Porto.

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 13

Report no. 13

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

25 de junho de 2021

June, 25th, 2021

FICHA TÉCNICA

[Análise de Risco] Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 13
Lisboa: junho, 2021

AUTORES

DGS
André Peralta Santos
Pedro Pinto Leite
Pedro Casaca
Mário Farinhó

INSA
Carlos Matias Dias
Baltazar Nunes
João Paulo Gomes
Susana Silva
Ana Paula Rodrigues
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 142 casos, com tendência crescente a nível nacional.

- O valor do Rt apresenta valores superiores a 1 ao nível nacional (1,14) e em todas as regiões de saúde, indicando uma tendência crescente. Esta tendência crescente é mais acentuada na região de Lisboa e Vale do Tejo (LVT) e Algarve, que apresentam um Rt de 1,17 e 1,34 respetivamente.

- Mantendo-se esta taxa de crescimento, o tempo para atingir a taxa de incidência acumulada a 14 dias de 240 casos/100 000 habitantes será entre 15 e 30 dias para o nível nacional e inferior a 15 dias na região do Algarve. Este limiar já foi ultrapassado em LVT.

- O número diário de casos de COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no continente revelou uma tendência crescente, correspondendo a 43 % (semana passada 36 %) do valor crítico definido de 245 camas ocupadas.

- Ao nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 2,3 % (semana passada 2,3 %), valor que se mantém abaixo do limiar definido de 4 %. Observou-se um aumento do número de testes para detecção de SARS-CoV-2 realizados nos últimos sete dias.

- A proporção de casos confirmados notificados com atraso foi de 4,2 % (semana passada 9,6 %), mantendo-se abaixo, do limiar de 10 %.

- Nos últimos sete dias, 86 % dos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foram isolados em menos de 24 horas após a notificação, e foram rastreados e isolados 78 % dos seus contactos.

- A variante Alpha (B.1.1.7 ou associada ao Reino Unido) foi a variante dominante durante mês de maio, estimando-se que a variante Delta (B.1.617.2 ou associada à Índia) se tenha já sobreposto a esta à data atual.

- Até 25 de junho, foram identificados, por confirmação laboratorial, 113 casos da variante Beta (B.1.351 ou associada à África do Sul), não se tendo identificado qualquer caso desde o último relatório. Existe transmissão comunitária desta variante.

- Até 25 de junho, foram identificados, por confirmação laboratorial, 156 casos da variante Gamma (P.1 ou associada a Manaus, Brasil), ou seja, 10 novos casos desde o último relatório. Existe transmissão comunitária desta variante.

- A análise dos vários indicadores revela o surgimento de uma variante de preocupação que rapidamente se tornou dominante e de transmissão comunitária do vírus SARS-CoV-2 com intensidade e pressão crescente nos serviços de saúde, em especial na região de LVT.

Summary

- The number of cumulative new SARS-Cov-2/ COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 142, reflecting an increasing trend at national level.

- The effective reproduction number (Rt) is above 1 at the national level (1,14) and in all mainland health regions. Algarve and Lisbon and Tagus Valley (LVT) regions presents the most accentuated growth trends (1,34 and 1,17).

- Considering these growth rates, the number of days to achieve the 14-day cumulative incidence rate threshold of 240 cases per 100,000 inhabitants is between 15 and 30 days for the national level and lower than 15 days in Algarve. The Lisbon and Tagus Valley region is already above that threshold.

- The daily number of COVID-19 patients in intensive care units in mainland Portugal showed an increasing trend, corresponding to 43 % (last week 36 %) of its defined critical value of 245 occupied beds.

- At the national level, the proportion of SARS-CoV-2 positive tests was 2,3 % (last week was 2,3%), still under the defined threshold of 4 %. The total number of tests performed in the last seven days has increased.

- The proportion of confirmed cases with delayed notification was 4.2 % (last week 9,6 %), remaining below, to its critical value of 10 %.

- In the last seven days, 86 % of confirmed SARS-Cov-2/ COVID-19 cases were isolated in less than 24 hours after notification, and 78 % of their contacts were traced and quarantined. This value is below the threshold previously defined of 90% of COVID-19 cases isolated in less than 24 hours.

- Alpha variant (B.1.1.7 or UK-associated) was the dominant variant in May. At this moment, this variant was replaced by the Delta variant (B.1.617.2 or associated with India) as the dominant one in the country.

- Until June 25th, a total of 113 cases of Beta variant (B.1.351 or first identified in South Africa) was identified, meaning that no additional cases have been identified since the last report. There is community transmission of this variant.

- Until June 25th, a total of 156 cases of P.1 variant (first identified in Manaus, Brazil) were identified, i.e., 10 new cases since the last report. There is community transmission of this variant.

- Analysis of the various indicators reveals the emergence of a variant of concern that quickly became dominant and of community transmission of the SARS-CoV-2 virus with increasing intensity and pressure on health services, especially in the LVT region.

Incidência cumulativa a 14 dias

Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 23/06/2021.
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 23 de junho de 2021, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de **142 casos** por 100 000 habitantes em Portugal, representando uma **tendência crescente**. A incidência cumulativa a 14 dias por região de saúde do continente encontra-se no Quadro 1.

Quadro 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por região de saúde do continente, a 23/06/2021.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias
Norte	65
Centro	60
Lisboa e Vale do Tejo	256
Alentejo	88
Algarve	215

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

Todos os grupos etários apresentam uma tendência crescente da incidência. O grupo etário com maior incidência cumulativa a 14 dias correspondeu ao **grupo dos 20 aos 29 anos** (297 casos por 100 000 habitantes). Embora com menor risco individual de evolução desfavorável da doença, os indivíduos deste grupo podem contribuir para a transmissão à população mais vulnerável. O **grupo etário com mais de 80 anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **32 casos** por 100 000 habitantes, o que reflete um risco de infeção muito inferior ao risco para a população em geral.

Quadro 2. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por grupo etário, a 23/06/2021 variação relativa face à semana anterior.

Grupo etário	Incidência Cumulativa a 14 dias	Variação (%)
0 – 9 anos	145	38
10 – 19 anos	206	46
20 – 29 anos	297	47
30 – 39 anos	199	31
40 – 49 anos	159	29
50 – 59 anos	104	28
60 – 69 anos	59	24
70 – 79 anos	40	42
80 ou mais anos	32	23

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

Número de reprodução efetivo, Rt

O número de reprodução efetivo, Rt, calculado por data de início de sintomas, para o **período de 16 a 20 de junho de 2021**, foi de 1,14 (IC95%: 1,13 a 1,15), ao nível nacional, e de 1,15 (IC95%: 1,14 a 1,16) para o continente. Observou-se um valor de Rt superior a 1 em todas as regiões continente, embora os dados mais recentes sugiram um desacelerar da **tendência crescente da incidência de infeção** por SARS-CoV-2 / COVID -19 nas regiões Norte, LVT e Alentejo. Para o continente, o **valor mais elevado do Rt** observou-se na **região do Algarve (1,34).**

Em comparação com os valores apresentados no relatório n.º 12, o valor do Rt aumentou em duas das regiões, indicando um **acelerar da tendência crescente**: na **região do Centro** de 1,07 para 1,12 e na **região do Algarve** de 1,19 para 1,34.

Entre 2 de maio e 14 de junho observou-se um aumento do Rt de 0,91 para 1,20, revelando a transição de uma tendência decrescente para uma tendência crescente. Esta transição foi mais acentuada na região de LVT, onde o Rt chegou a 1,26. **Ao nível nacional, desde 13 de maio (há 39 dias) que o Rt apresenta valores acima de 1, indicando a manutenção da tendência crescente.** As regiões do Norte, Centro, LVT, Alentejo e Algarve apresentam Rt superior a 1 há respetivamente 15, 22, 43, 18 e 24 dias.

A manterem-se estas taxas de crescimento, **o limiar de 240 novos casos por 100 000 habitantes**, acumulado em 14 dias, **será atingido entre 15 e 30 dias ao nível nacional e em menos de 15 dias na região do Algarve. A Região de Lisboa e Vale do Tejo já ultrapassou este limiar** (Figura 3).

Os valores diários de Rt para Portugal e para as regiões de saúde estão disponíveis aqui.

Matriz de Risco

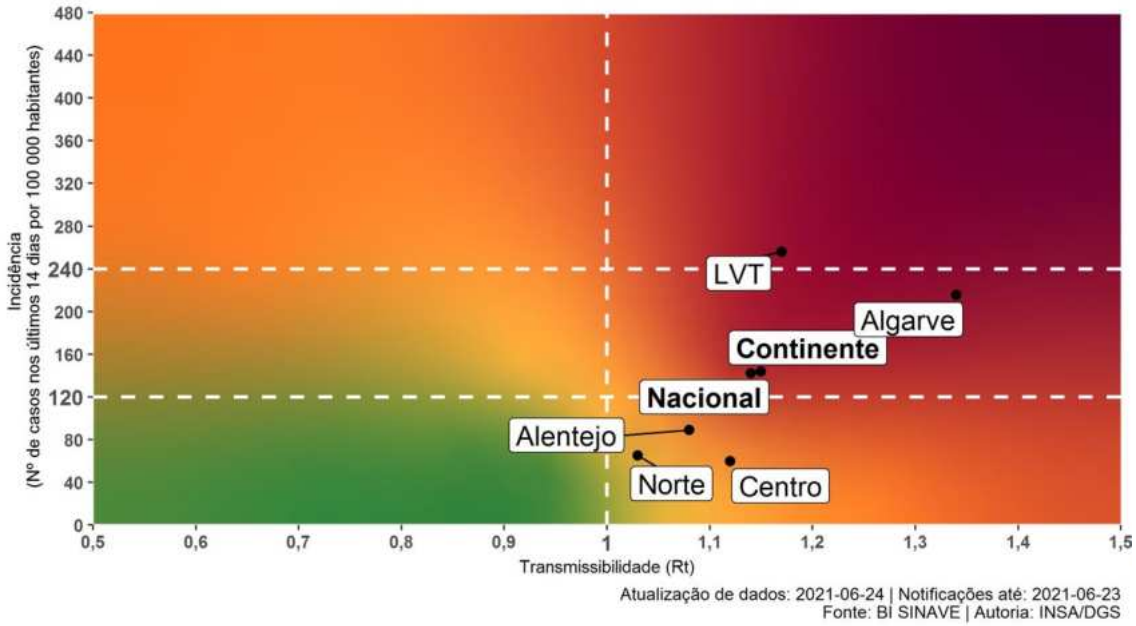

Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de Rt e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível Nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA/DGS

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

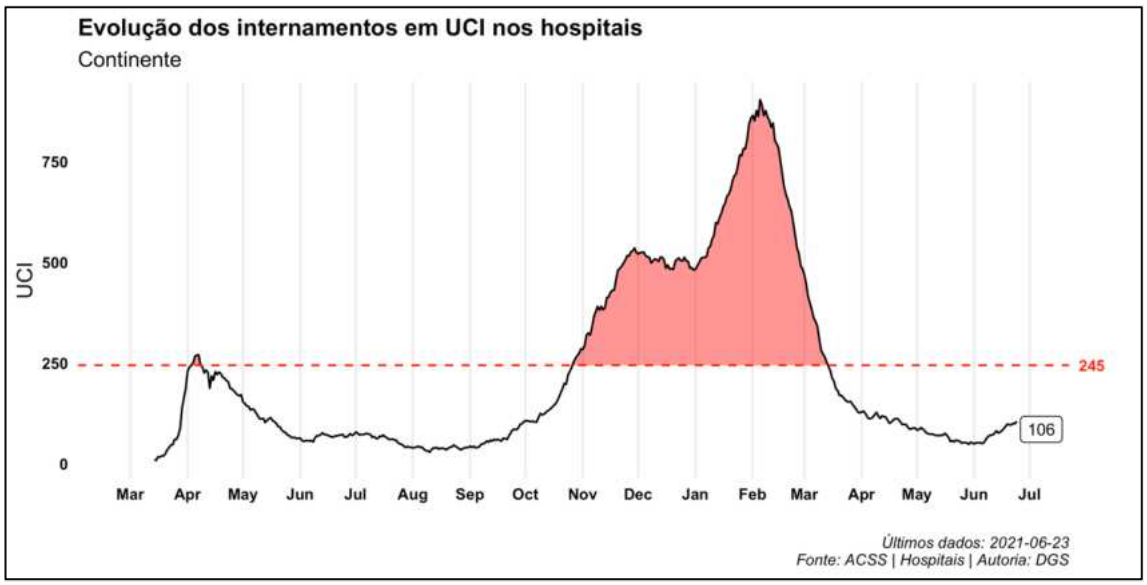

Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 23/06/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

A **Figura 3** representa o número de camas ocupadas em Unidades de Cuidados Intensivos com casos de COVID-19 nos hospitais em Portugal, tendo-se registado, a 23 de junho de 2021, **106 doentes internados em UCI.** Este valor corresponde a 43 % (semana passada 36 %) do limiar definido como crítico de 245 camas ocupadas. Nos últimos dias, este indicador tem vindo a assumir uma **tendência crescente. A região de LVT com 71 doentes internados em UCI representa 67 % do total de casos em UCI, e corresponde a 86 % do limite regional de 83 camas em UCI definido no relatório *"Linhas vermelhas"*.**

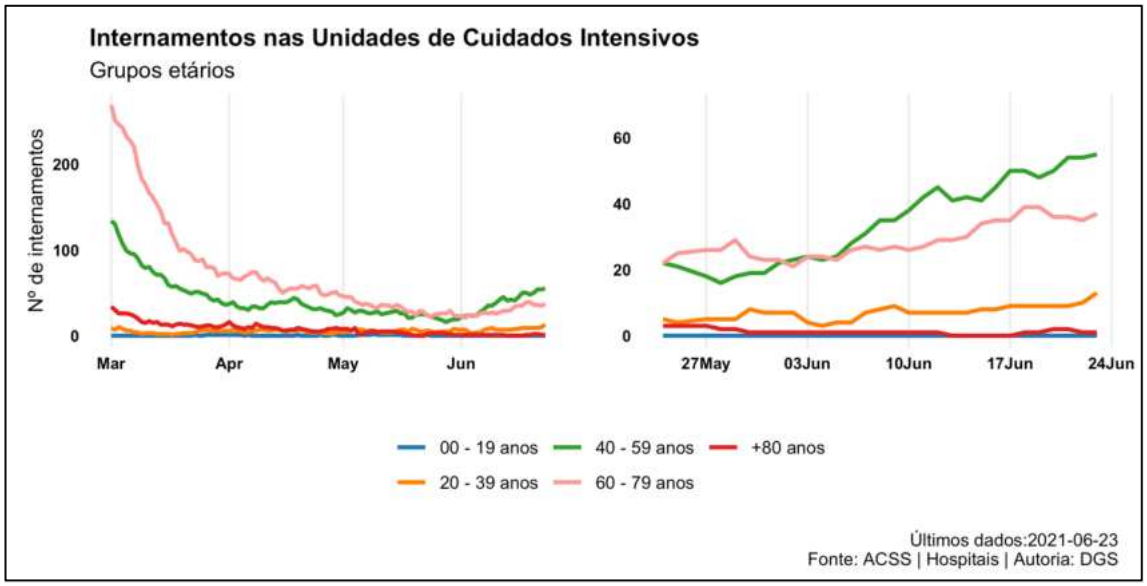

Figura 4. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 01/05/2021 e 23/06/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

O grupo etário com maior número de casos de COVID-19 internados em UCI corresponde ao grupo etário dos **40 aos 59 anos** (55 casos neste grupo etário a 23/06/2021).

Proporção de positividade

A proporção de testes positivos para SARS-CoV-2, observada nos últimos 7 dias (17 a 23 de junho de 2021) foi de **2,3 %** (semana passada foi também de 2,3 %), valor **inferior ao limiar dos 4,0%** (Figura 4). Observa-se um aumento no número de testes e uma estabilização da proporção de testes positivos para SARS-CoV-2. O total de testes realizados nos últimos 7 dias foi de 382 557 testes (287 212 testes no último relatório) verificando-se um aumento do número de testes em todas as regiões.

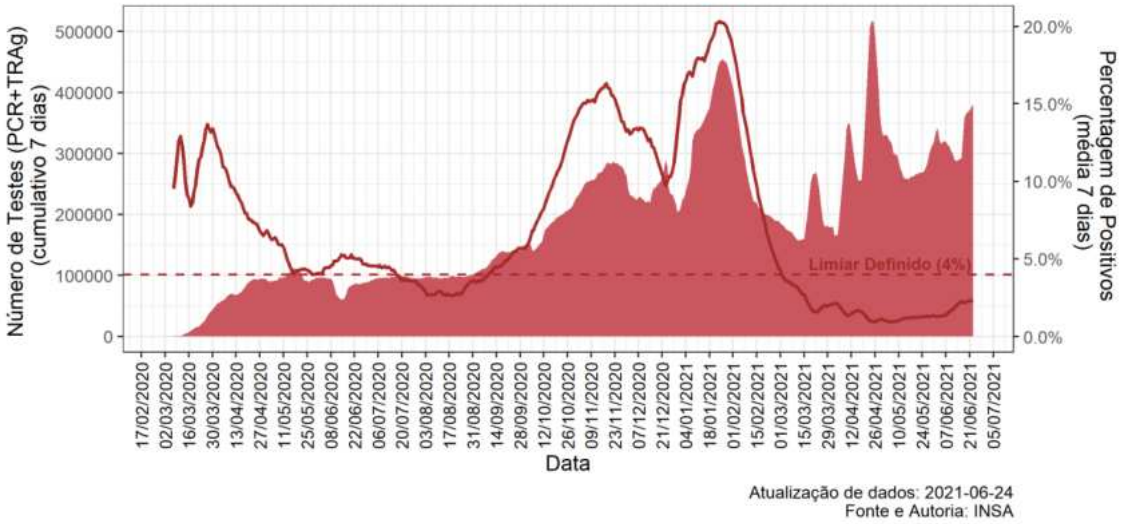

Figura 5. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de positividade (% - representada pela linha), por semana, em Portugal, de 02/03/2020 a 23/06/2021.
Fonte e Autoria: INSA

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 ou das notificações clínicas** 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.

Quadro 3. Proporção de casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 notificados com atraso, de 10/06/2021 a 23/06/2021.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
10 a 16 de junho	9,6%
17 a 23 de junho	4,2%

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

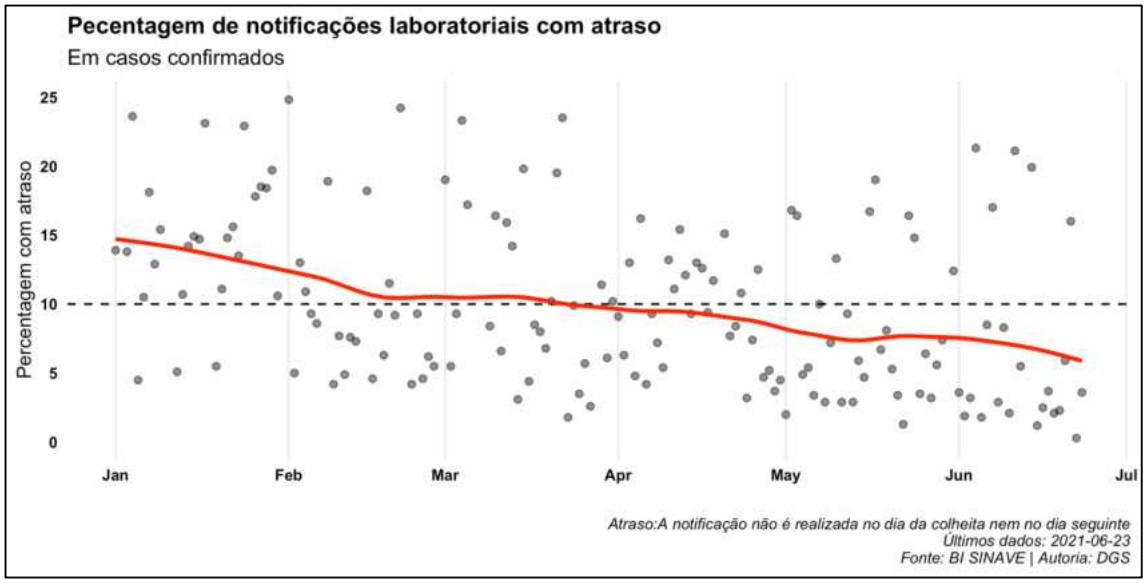

Figura 6. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 23/06/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess *(locally estimated scatterplot smoothing*). *Fonte: SINAVE; Autoria: DGS*

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

A partir do mês de fevereiro, verificou-se que a maioria dos casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foi isolada em menos de 24 horas e que foi realizado o rastreamento dos contactos. Nos últimos sete dias (17 a 23 de junho de 2021), **86 % dos casos** notificados foram **isolados em menos de 24 horas** após a notificação e **78 % dos seus contactos** foram **rastreados e isolados no mesmo período.** Estiveram envolvidos no **processo de rastreamento**, em média, **252 profissionais**, 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 o aumento da circulação do vírus na comunidade e com o número de indivíduos parcialmente imunizados, **promovendo o aparecimento de variantes.**

Até ao dia 25 de junho de 2021, foi realizada a **sequenciação genómica em 9 221 amostras**, sob coordenação do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA), estando todos os resultados disponíveis aqui.

Os resultados sobre a prevalência das várias variantes no mês de junho começaram agora a ser conhecidos. Durante as próximas semanas, serão apresentados, em paralelo, os resultados estimados com a metodologia "*gold standard*" (sequenciação genómica) e os estimados pela técnica de PCR através da deteção do gene "S" (indicador da presença da variante Delta).

A primeira abordagem permitirá a identificação precisa de todas as variantes em circulação, tendo, no entanto, com desfasamento temporal. A segunda abordagem permitirá ter uma estimativa da prevalência da variante Delta com menor atraso.

Quadro 4. Estimativas para a proporção das VOC por sequenciação genómica entre 2 e 15 de junho de 2021.

	Frequência relativa (%) por sequenciação
Alpha (B.1.1.7)	**44,2**
Beta (B.1.351)	**0,0**
Gamma (P1)	**2,3**
Delta (B.1.617.2)	**51,2**
Outras	**2,3**

Nota: Baseado em 530 casos confirmados por PCR de 2 a 15 de junho. Fonte: INSA, Autoria: INSA

No entanto de 14 a 20 de junho (semana 24), a estimativa da proporção casos SARS-CoV-2 da variante Delta para Portugal continental pelo método da deteção do gene "S" já representava 74% (IC95% 71%-77%)[1] do total de casos. O que sinaliza a rápida expansão da variante Delta à semelhança do que aconteceu no Reino Unido.

[1] Baseado em 964 casos confirmados por PCR de 14 a 20 de junho. Os casos sem amplificação do gene S foram considerados como variante Alpha. Foi assumida uma proporção fixa de outras variantes (5%) e o restante como variante Delta. Os intervalos de confiança foram calculados com a função MultinomCI que calcula intervalos de confiança simultâneos para proporções multinomiais de acordo com os métodos de Sison e Glaz. Fonte: UNILABS, Autoria: DGS

Variante Alpha (B.1.1.7 ou associada ao Reino Unido)

A variante Alpha foi identificada pela primeira vez no Reino Unido em dezembro de 2020 e é ainda a variante mais prevalente em muitos países da União Europeia/Espaço Económico Europeu (UE/EEE). Tem a classificação de Variante de Preocupação (VOC).

A variante Alpha está disseminada por todo o território nacional e foi a variante dominante até ao mês de maio de 2021, estimando-se que, **durante o mês de junho**, esta tenha sido **substituída pela variante Delta.**

Variante Beta (B.1.351 ou variante associada à África do Sul)

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

Até ao dia 25 de junho de 2021, foram identificados **113 casos** de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 **da variante Beta** e **zero novos casos** desde a publicação do último relatório, o que aponta para uma tendência controlada de esta variante.

Variante Gamma (P.1 ou associada a Manaus, Brasil)

A variante Gamma foi identificada pela primeira vez no Japão, em dezembro de 2020, em viajantes provenientes do Brasil. Tem a classificação de Variante de Preocupação.

Até ao dia 25 de junho de 2021, a variante Gamma foi **identificada em 156 casos** de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19, **dez novos casos** desde a publicação do último relatório, representando uma transmissão estável em território nacional.

Variante Delta (B.1.617.2 e associada à Índia)

Foram identificadas três linhagens distintas da variante B.1.617 ou associada à Índia (B.1.617.1, B.1.617.2 e B.1.617.3). A linhagem B.1.617.2, também apelidada de variante Delta, foi classificada como Variante de Preocupação a 24 de maio de 2021. As restantes linhagens são classificadas como Variantes de Interesse.

Com base na sequenciação genómica, a estimativa da proporção de casos SARS-CoV-2 da variante Delta para Portugal continental, de 2 a 15 de junho, foi de 51 %. Apesar de muitos resultados relativos a este mês estarem ainda por apurar, observou-se uma heterogeneidade considerável entre as várias Regiões. Assim, por exemplo, o Norte tem um valor estimado para esta variante de cerca de 20 %, enquanto se estima que em LVT esse valor exceda já os 70 %.

Estima-se que, dos últimos casos sequenciados associados à variante Delta, apenas cerca de 3 % pertençam à sublinhagem com a mutação de interesse **K417N,** sugerindo uma circulação residual desta sublinhagem (designada "Delta Plus")

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 2019 (denominador) pelo INE.

Número de reprodução efetivo, Rt

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 Rt 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.

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).

Procedeu-se ao cálculo do cumulativo do número de testes a 7 dias e da média da proporção de testes positivos para a infeção pelo SARS-CoV-2 em relação ao número total de testes, também a 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 o 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 Universidade de Lisboa, Aveiro e Porto.

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 12
Report no. 12

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

18 de junho de 2021
June, 18th, 2021

FICHA TÉCNICA
[Análise de Risco] Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 11
Lisboa: junho, 2021

AUTORES
DGS
André Peralta Santos
Pedro Pinto Leite
Pedro Casaca
Joana Moreno
Mário Farinhó

INSA
Carlos Matias Dias
Baltazar Nunes
João Paulo Gomes
Susana Silva
Ana Paula Rodrigues
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 105 casos, com tendência crescente a nível nacional.

- O valor do Rt apresenta valores superiores a 1 ao nível nacional (1,14) e em todas as regiões de saúde, sugerindo uma tendência crescente. Esta tendência crescente é mais acentuada na região de Lisboa e Vale do Tejo (LVT), que apresenta um Rt de 1,20.

- Mantendo-se esta taxa de crescimento, o tempo para atingir a taxa de incidência acumulada a 14 dias de 120 casos/100 000 habitantes será inferior a 15 dias para o nível nacional e na região do Algarve, tendo já sido ultrapassado esse limiar em LVT, que poderá ultrapassar o limiar da incidência acumulada a 14 dias de 240 casos por 100.000 hab. em menos de 15 dias.

- O número diário de casos de COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no continente revelou uma tendência crescente, correspondendo a 36 % (semana passada 29%) do valor crítico definido de 245 camas ocupadas.

- Ao nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 2,3 % (semana passada 1,3%), valor que se mantém abaixo, mas mais próximo do limiar definido de 4 %. Observou-se um decréscimo do número de testes para detecção de SARS-CoV-2 realizados nos últimos sete dias.

- A proporção de casos confirmados notificados com atraso foi de 9,6% (semana passada 7,5%), mantendo-se abaixo, mas muito próximo do limiar de 10%.

- Nos últimos sete dias, 83% dos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foram isolados em menos de 24 horas após a notificação, e foram rastreados e isolados 78% dos seus contactos.

- A variante Alpha (B.1.1.7 ou associada ao Reino Unido) foi a variante dominante durante mês de maio, estimando-se que a variante Delta (B.1.617.2 ou associada à Índia) se possa sobrepor a esta nas próximas semanas.

- Até 16 de junho, foram identificados 157 casos da linhagem Delta. Existe transmissão comunitária desta variante, mais evidente na região de LVT.

- Até 16 de junho, foram identificados, por confirmação laboratorial, 113 casos da variante Beta (B.1.351 ou associada à África do Sul). Existe transmissão comunitária desta variante.

- Até 16 de junho, foram identificados, por confirmação laboratorial, 146 casos da variante Gamma (P.1 ou associada a Manaus, Brasil). Existe transmissão unitária desta variante.

- A análise dos vários indicadores revela transmissão comunitária do vírus SARS-CoV-2 com intensidade e pressão crescente nos serviços de saúde, em especial na região de LVT.

- Dado o aumento na frequência da variante Delta, provavelmente com maior transmissibilidade, o intervalo de tempo esperado entre o aumento do número de infeções e o número de internamentos em UCI, a tendência crescente dos vários indicadores a nível nacional, e a sua aproximação aos limiares "linhas vermelhas", impõem ainda maior atenção à evolução dos indicadores de incidência, virológicos e de impacte, assim como ao aumento do nível de preparação dos recursos a nível regional e sub-regional para o controlo e mitigação da epidemia em Portugal, em especial na população não vacinada ou sem esquema vacinal completo.

Summary

- The number of cumulative new SARS-Cov-2/ COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 105, reflecting an increasing trend at national level.

- The effective reproduction number (Rt) is above 1 at the national level (1,14) and in all mainland health regions. Lisbon and Tagus Valley (LVT) region presents the most accentuated growth trend (RT=1,20).

- Considering these growth rates, the number of days to achieve the 14-day cumulative incidence rate threshold of 120 cases per 100,000 inhabitants is less than 15 days for the national level. The Lisbon and Tagus Valley region is already above that threshold and, at the current growth rate, will be above the 14-day cumulative incidence threshold of 240 cases per 100.000 inhabitants in less than 15 days.

- The daily number of COVID-19 patients in intensive care units in mainland Portugal showed an increasing trend, corresponding to 36 % (last week 29%) of its defined critical value of 245 occupied beds.

- At the national level, the proportion of SARS-CoV-2 positive tests was 2,3 % (last week was 1,3%), still under, but closer to the defined threshold of 4 %. The total number of tests performed in the last seven days has decreased.

- The proportion of confirmed cases with delayed notification was 9.6 % (last week 7,5%), remaining below, but closer to its critical value of 10 %.

- In the last seven days, 83 % of confirmed SARS-Cov-2/ COVID-19 cases were isolated in less than 24 hours after notification, and 78 % of their contacts were traced and quarantined. This value is below the threshold previously defined of 90% of COVID-19 cases isolated in less than 24 hours.

- Alpha variant (B.1.1.7 or UK-associated) was the dominant variant in May. This variant could be replaced by Delta variant (B.1.617.2 or associated with India) in the next few weeks.

- Until June 16th, 157 cases of the Delta variant were identified. There is community transmission of this variant and this is better established in LVT region.

- Until June 16th, a total of 113 cases of Beta variant (B.1.351 or first identified in South Africa) was identified. There is community transmission of this variant.

- Until June 16th, a total of 146 cases of P.1 variant (first identified in Manaus, Brazil) were identified. There is community transmission of this variant.

- The analysis of various indicators shows increasing community transmission of the SARS-CoV-2 virus and increasing pressure on the health system, especially in Lisbon and Tagus Valley region.

- Given the increased frequency of the probably more transmissible Delta variant and the known delay between incident cases and ICU admission, the increasing trend of the several indicators, and their closeness to the respective thresholds, even more precaution must be exercised in monitoring incidence, virological, and impact indicators, and in increasing the level of preparedness for control and mitigation, also at regional and sub-regional levels, especially among the population with still not complete vaccination schemes.

Incidência cumulativa a 14 dias

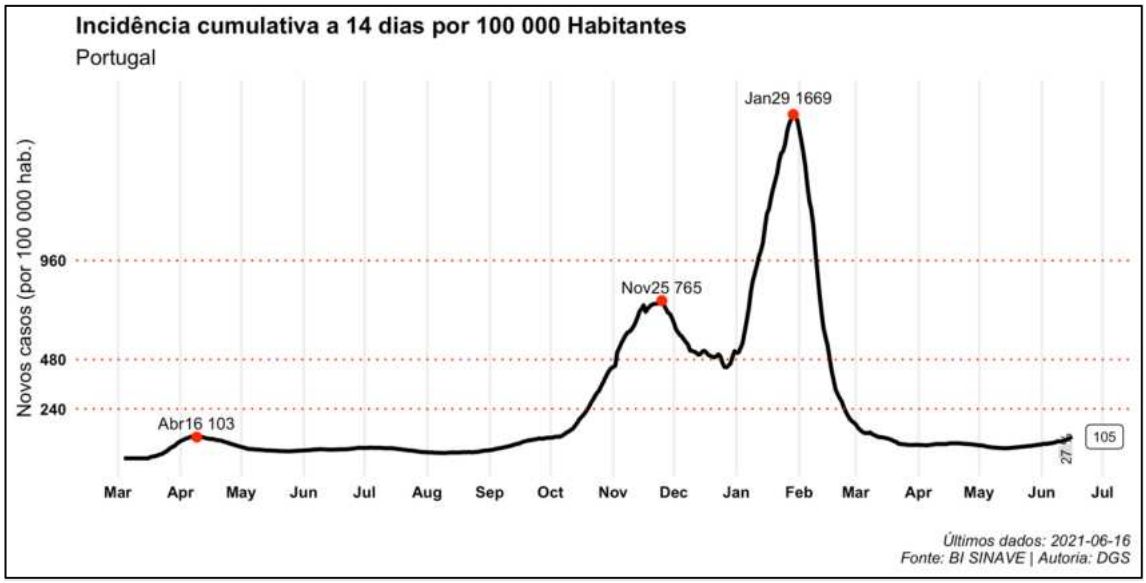

Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 16/06/2021.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

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 16 de junho de 2021, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de **105 casos** por 100 000 habitantes em Portugal, representando uma **tendência crescente**. A incidência cumulativa a 14 dias por região de saúde do continente encontra-se no Quadro 1.

Quadro 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por região de saúde do continente, a 09/06/2021.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias
Norte	59
Centro	46
Lisboa e Vale do Tejo	180
Alentejo	70
Algarve	113

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

Todos os grupos etários apresentam uma tendência crescente da incidência. O grupo etário com maior incidência cumulativa a 14 dias correspondeu ao **grupo dos 20 aos 29 anos** (203 casos por 100 000 habitantes). Embora com menor risco individual de evolução desfavorável da doença, os indivíduos deste grupo podem contribuir para a transmissão à população mais vulnerável e ainda não vacinada. O **grupo etário com mais de 80 anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **27 casos** por 100 000 habitantes, o que reflete um risco de infeção muito inferior ao risco para a população em geral.

Número de reprodução efetivo, Rt

O número de reprodução efetivo, Rt, calculado por data de início de sintomas, para o **período de 9 a 13 de junho de 2021**, foi de 1,14 (IC95%: 1,13 a 1,16), ao nível nacional, e de 1,15 (IC95%: 1,14 a 1,17) para o continente. Observou-se um valor de Rt superior a 1 e com tendência crescente em todas as regiões continente, sugerindo uma aceleração da **tendência crescente da incidência de infeção** por SARS-CoV-2 / COVID -19. Para o continente, o **valor mais elevado do Rt** observou-se na **região de LVT (1,20).**

Em comparação com os valores apresentados no relatório n.º 11, o valor do Rt aumentou em todo o território: na região do Norte de 0,99 para 1,04, na região do Centro de 1,05 para 1,07, na região de LVT de 1,12 para 1,20, na região do Alentejo de 1,05 para 1,13 e na região do Algarve de 1,09 para 1,19.

Entre 2 de maio e 13 de junho observou-se um aumento do Rt de 0,91 para 1,15, revelando a transição de uma tendência decrescente para uma tendência crescente. Esta transição foi mais acentuada na região de LVT, onde o Rt chegou a 1,23. **Ao nível nacional, desde 13 de maio (há 32 dias) que o Rt apresenta valores acima de 1, indicando a manutenção da tendência crescente.** As regiões do LVT, Centro e Algarve apresentam Rt superior a 1 desde 9, 15 e 26 de maio, respetivamente (há 36, 30 e 18 dias).

A manterem-se estas taxas de crescimento, **o limiar de 120 novos casos por 100 000 habitantes**, acumulado em 14 dias, **será atingido em menos de 15 dias ao nível nacional e na região do Algarve, e o limiar de 240 casos por 100.000 hab será atingido em Lisboa e Vale do Tejo em menos de 15 dias.**

Os valores diários de Rt para Portugal e para as regiões de saúde estão disponíveis aqui.

Matriz de Risco

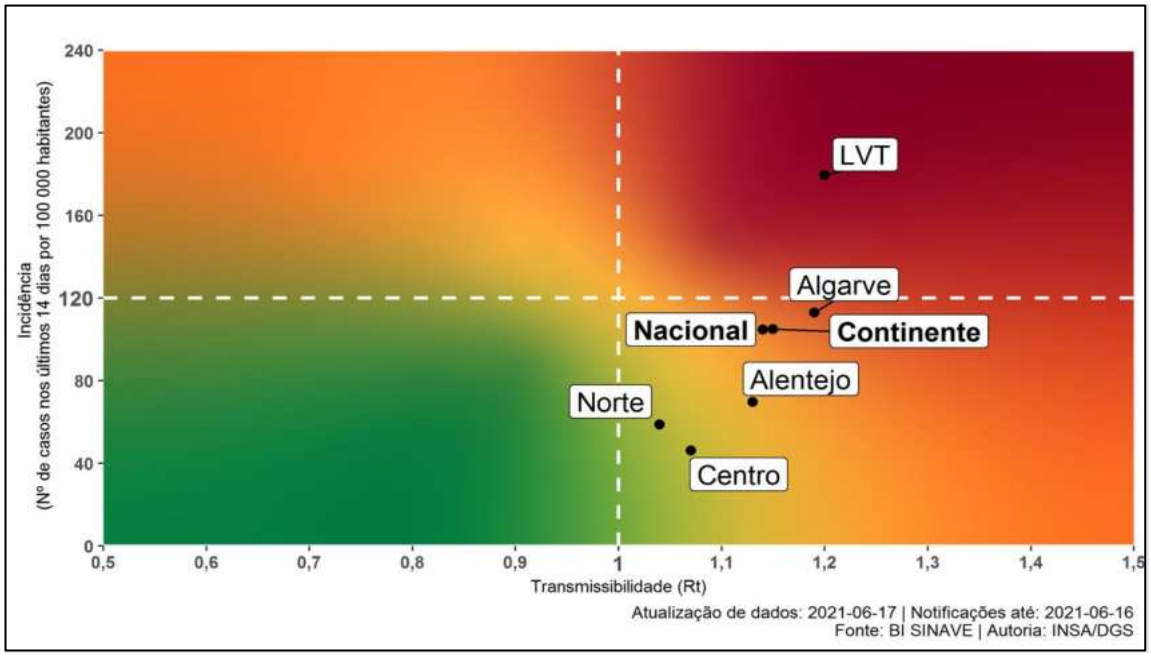

Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de Rt e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível Nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA/DGS

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

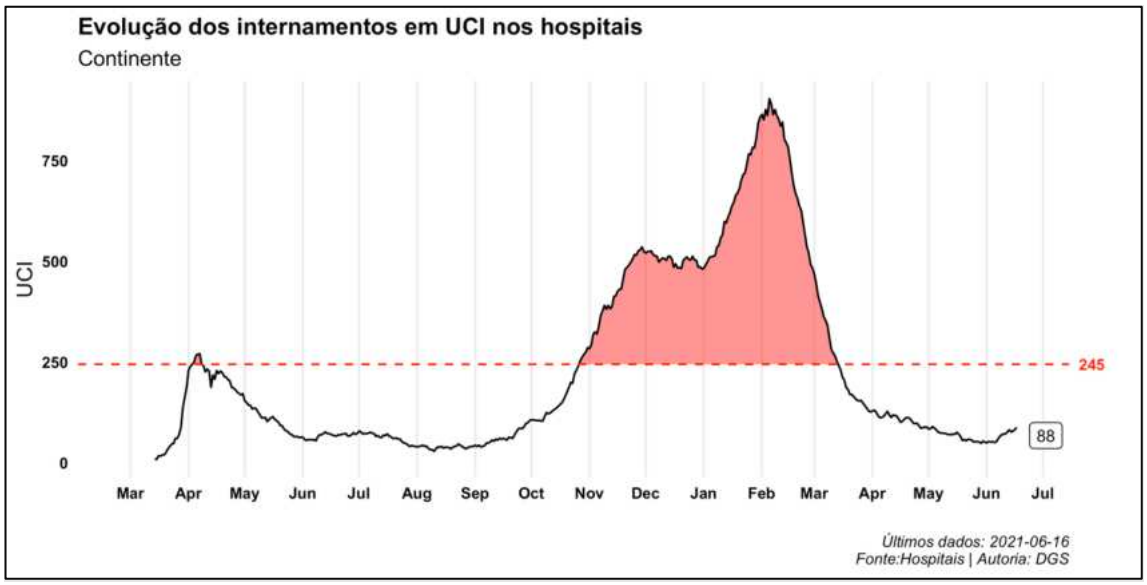

Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 16/06/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

A **Figura 3** representa o número de camas ocupadas em Unidades de Cuidados Intensivos com casos de COVID-19 nos hospitais em Portugal, tendo-se registado, a 16 de junho de 2021, **88 doentes internados em UCI.** Este valor corresponde a 36 % (semana passada 29%) do limiar definido como crítico de 245 camas ocupadas. Nos últimos dias, este indicador tem vindo a assumir uma **tendência crescente. A região de LVT com 57 doentes internados em UCI representa 65 % do total de casos em UCI.**

O grupo etário com maior número de casos de COVID-19 internados em UCI corresponde ao grupo etário dos **50 aos 59 anos** (27 casos neste grupo etário a 16/06/2021).

Proporção de positividade

A proporção de testes positivos para SARS-CoV-2,observada nos últimos 7 dias (10 a 16 de junho de 2021) foi de **2,3%** (semana passada foi de 1,3%), valor **inferior, mas mais próximo do limiar dos 4,0%** (Figura 4). Observa-se um decréscimo no número de testes e um aumento da proporção de testes positivos para SARS-CoV-2. O total de testes realizados nos últimos 7 dias foi de 287212 testes (296306 testes no último relatório) verificando-se um aumento na região LVT.

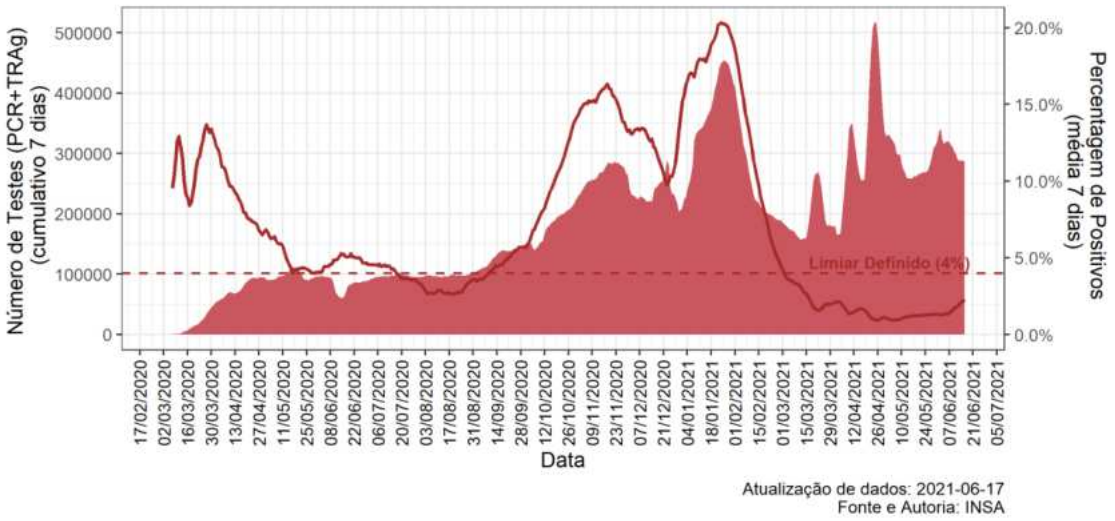

Figura 4. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de positividade (% - representada pela linha), por semana, em Portugal, de 02/03/2020 a 16/06/2021.
Fonte e Autoria: INSA

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 ou das notificações clínicas** 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. Observou-se um aumento na proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab, mas ainda abaixo do valor de referência de 10%.

Quadro 2. Proporção de casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 notificados com atraso, de 27/05/2021 a 16/06/2021.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
03 a 09 de junho	7,5%
10 a 16 de junho	9,6%

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

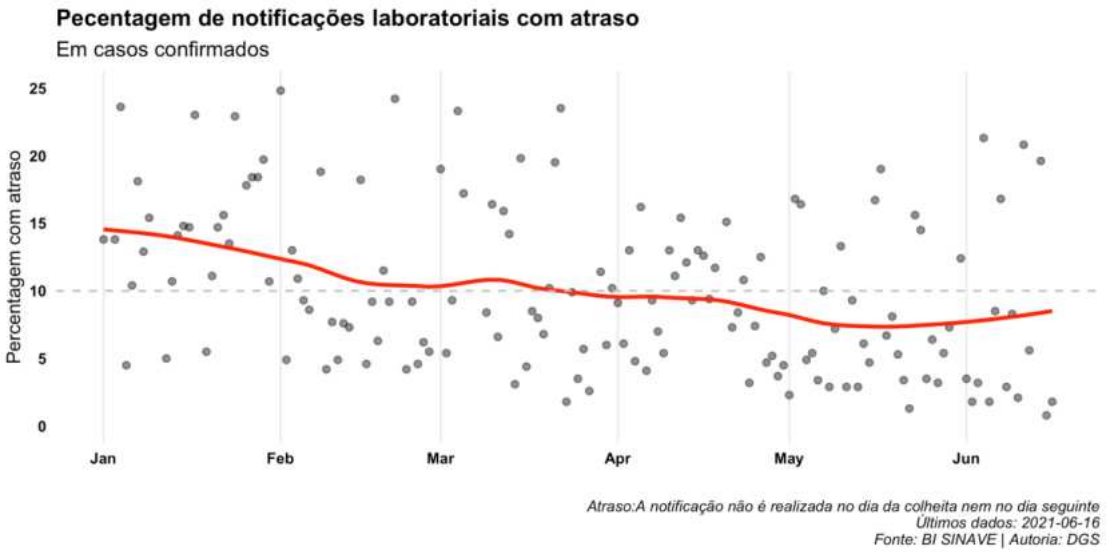

Figura 5. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/07/2020 a 16/06/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess *(locally estimated scatterplot smoothing*). *Fonte: SINAVE; Autoria: DGS*

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

A partir do mês de fevereiro, verificou-se que a maioria dos casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foi isolada em menos de 24 horas e que foi realizado o rastreamento dos contactos. Nos últimos sete dias (10 a 16 de junho de 2021), **83 % dos casos** notificados foram **isolados em menos de 24 horas** após a notificação e **78 % dos seus contactos** foram **rastreados e isolados no mesmo período.** Estiveram envolvidos no **processo de rastreamento**, em média, **198 profissionais**, 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 o aumento da circulação do vírus na comunidade e com o número de indivíduos parcialmente imunizados, **promovendo o aparecimento de variantes.**

Até ao dia 16 de junho de 2021, foi realizada a **sequenciação genómica em cerca de 9 000 amostras**, sob coordenação do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA), estando todos os resultados disponíveis aqui.

Os resultados sobre a prevalência real das várias variantes no mês de junho começarão a ser conhecidos dentro de dias, pelo que os resultados que se seguem dizem respeito a confirmações laboratoriais de casos positivos para SARS-CoV-2 com maior probabilidade de infeção por variantes de interesse ou de preocupação

Variante Alpha (B.1.1.7 ou associada ao Reino Unido)

A variante Alpha foi identificada pela primeira vez no Reino Unido em dezembro de 2020 e é a variante mais prevalente em muitos países da União Europeia/Espaço Económico Europeu (UE/EEE). Tem a classificação de Variante de Preocupação (VOC).

A variante Alpha está disseminada por todo o território nacional e foi a variante dominante no mês de maio. Tendo em conta o número de casos de infeção de SARS-COV-2/COVID-19 com identificação da variante Delta, em comparação com os casos das restantes variantes, **estima-se que esta variante se venha a sobrepor à variante Alpha** nas próximas semanas. O fenómeno de sobreposição da variante Delta à variante Alpha é expectável e deve-se à vantagem adquirida desta nova variante por adaptação do vírus. **O aumento de casos com identificação da variante Delta é sobretudo notório na região de LVT**.

Variante Delta (B.1.617.2 e associada à Índia)

Foram identificadas três linhagens distintas da variante B.1.617 ou associada à Índia (B.1.617.1, B.1.617.2 e B.1.617.3). A linhagem B.1.617.2, também apelidada de variante Delta, foi classificada como Variante de Preocupação a 24 de maio de 2021. As restantes linhagens são classificadas como Variantes de Interesse.

Até ao dia 16 de junho de 2021, a variante Delta foi **identificada em 157 casos** de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19, **65 novos casos** desde a publicação do último relatório. Os casos eram maioritariamente do sexo masculino (66,9%) com uma idade mediana à data do diagnóstico de 36,0 anos (AIQ: 29,0–47,0). **Residiam maioritariamente na região de LVT (77,7%)** e região do Centro (7,8%). A principal nacionalidade dos casos identificados era a portuguesa (52,9%), seguida da nacionalidade nepalesa (21,7%). Dos 157 casos, 21 apresentam a mutação adicional K417N. Seguindo as recomendações internacionais, **a presença desta mutação** (a qual está também presente na variante associada à África do Sul) **será devidamente monitorizada**.

A **proporção de casos da variante Delta importados foi de 8,3%** e 24,8% apresentaram contacto com outros casos da mesma variante. Não foi possível estabelecer ligação epidemiológica para 35,7% dos casos. Isto verifica-se, principalmente, em casos de infeção por

SARS-CoV-2/ COVID-19 residentes na região de LVT, **o que suporta que a transmissão comunitária desta variante está bem estabelecida nesta região.**

Variante Beta (B.1.351 ou variante associada à África do Sul)

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

Até ao dia 16 de junho de 2021, foram identificados **113 casos** de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 **da variante Beta**, **dois novos casos** desde a publicação do último relatório. Do total, 55,0% era do sexo masculino e a idade mediana à data do diagnóstico foi de 41,5 anos (P25-P75: 29,0 – 57,8). Residiam principalmente na região de LVT (58,4%) e do Norte (24,8%). A maioria dos casos tinha nacionalidade portuguesa (77,9%), sendo a segunda nacionalidade mais frequente a nacionalidade angolana (5,3%).

A **proporção de casos da variante Beta importados foi de 14,2%** e 34,5% apresentaram contacto com outros casos da mesma variante. Não foi possível estabelecer ligação epidemiológica para 25,7% dos casos, **o que sustenta a existência de transmissão comunitária desta variante**.

Variante Gamma (P.1 ou associada a Manaus, Brasil)

A variante Gamma foi identificada pela primeira vez no Japão, em dezembro de 2020, em viajantes provenientes do Brasil. Tem a classificação de Variante de Preocupação.

Até ao dia 15 de junho de 2021, a variante Gamma foi **identificada em 146 casos** de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19, **quatro novos casos** desde a publicação do último relatório. Do total, 52,7% era do sexo feminino e a idade mediana à data do diagnóstico foi de 40,0 anos (P25-P75: 24,5–51,0). Residiam maioritariamente na região de LVT (48,6%), região do Norte (27,4%) e região do Centro (13,71%). A principal nacionalidade dos casos identificados era a portuguesa (72,6%), seguida da nacionalidade brasileira (19,9%).

Dos 146 casos, **21,2% foram considerados casos importados,** 20,5% apresentavam história de contacto com casos confirmados da mesma variante e 23,3% não tinha ligação epidemiológica, **o que sustenta a existência de transmissão comunitária desta variante**.

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 2019 (denominador) pelo INE.

Número de reprodução efetivo, Rt

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 Rt 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.

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).
Procedeu-se ao cálculo do cumulativo do número de testes a 7 dias e da média da proporção de testes positivos para a infeção pelo SARS-CoV-2 em relação ao número total de testes, também a 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 o 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 Universidade de Lisboa, Aveiro e Porto.

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 11
Report no. 11

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

11 de junho de 2021
June, 11th, 2021

FICHA TÉCNICA
[Análise de Risco] Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 11
Lisboa: junho, 2021

AUTORES
DGS
André Peralta Santos
Pedro Pinto Leite
Pedro Casaca
Joana Moreno

INSA
Carlos Matias Dias
Baltazar Nunes
João Paulo Gomes
Susana Silva
Ana Paula Rodrigues
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 83 casos, com tendência crescente a nível nacional.

- O valor do Rt apresenta valores superiores a 1 ao nível nacional (1,07) e em todas as regiões de saúde, à exceção da região Norte, sugerindo uma tendência crescente. Esta tendência crescente é mais acentuada na região de Lisboa e Vale do Tejo (LVT), que apresenta um Rt de 1,12.

- Mantendo-se esta taxa de crescimento, o tempo para atingir a taxa de incidência acumulada a 14 dias de 120 casos/100 000 habitantes será de 15 a 30 dias para o nível nacional, tendo sido ultrapassado esse limiar em LVT.

- O número diário de casos de COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no continente revelou uma tendência crescente, correspondendo a 29 % do valor crítico definido de 245 camas ocupadas.

- Ao nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 1,6 %, valor que se mantém abaixo do limiar definido de 4 %. Observou-se um decréscimo do número de testes para deteção de SARS-CoV-2 realizados nos últimos sete dias, para o qual contribuiu o feriado do dia 3 de junho, e aumento da positividade.

- A proporção de casos confirmados notificados com atraso foi de 7,5 %, mantendo-se abaixo do limiar de 10%.

- Nos últimos sete dias, 89 % dos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foram isolados em menos de 24 horas após a notificação, e foram rastreados e isolados 83 % dos seus contactos.

- Com base na sequenciação genómica de amostras recolhidas em maio a prevalência estimada da variante Alpha (B.1.1.7 ou associada ao Reino Unido) foi de 88,4 %.

- Até 9 de junho, foram identificados, por confirmação laboratorial, 111 casos da variante Beta (B.1.351 ou associada à África do Sul). Existe transmissão comunitária desta variante.

- Até 9 de junho, foram identificados, por confirmação laboratorial, 142 casos da variante Gamma (P.1 ou associada a Manaus, Brasil). Existe transmissão comunitária desta variante.

- Até 9 de junho, foram identificados 92 casos da linhagem Delta (B.1.617.2 ou associada à Índia). Existe transmissão comunitária desta variante, mais evidente na região de LVT.

- Observa-se transmissão comunitária de moderada intensidade e reduzida pressão nos serviços de saúde. Dado o intervalo de tempo esperado entre o aumento do número de infeções e o número de internamentos em UCI, a tendência crescente deste indicador impõe cautela na vigilância do aumento da incidência, em especial na população sem esquema vacinal completo.

Summary

- The number of cumulative new SARS-Cov-2 / COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 83, reflecting an increasing trend at national level.

- The effective reproduction number (Rt) is above 1 at the national level (1.07) in all mainland health regions but North. Lisbon and Tagus Valley (LVT) region presents the most accentuated growth trend (Rt=1.12).

- Considering these growth rates, the number of days to achieve the 14-day cumulative incidence rate threshold of 120 cases per 100,000 inhabitants is 15 to 30 days for the national level. The Lisbon and Tagus Valley is already above that threshold.

- The daily number of COVID-19 patients in intensive care units in mainland Portugal showed an increasing trend, corresponding to 29% of its defined critical value of 245 occupied beds.

- At the national level, the proportion of SARS-CoV-2 positive tests was 1,6 %, under the defined threshold of 4 %. The total number of tests performed in the last seven days has decreased.

- The proportion of confirmed cases with delayed notification was 7.5 %, remaining below the 10 % threshold.

- In the last seven days, 89 % of confirmed SARS-Cov-2/ COVID-19 cases were isolated in less than 24 hours after notification, and 83 % of their contacts were traced and quarantined.

- Sequencing data from May 2021 indicate that the Alpha variant (B.1.1.7 or first identified in the United Kingdom) represented 88.4 % of all SARS-Cov-2/ COVID-19 cases in Portugal.

- Until June 9th, a total of 111 cases of Beta variant (B.1.351 or first identified in South Africa) was identified. There is community transmission of this variant.

- Until June 9th, a total of 142 cases of P.1 variant (first identified in Manaus, Brazil) were identified. There is community transmission of this variant.

- Until June 9th, 92 cases of the Delta variant (B.1.617.2 lineage first identified in India) were identified. There is community transmission of this variant and this is better established in LVT region.

- The analysis of various indicators suggests an epidemiological situation compatible with moderate community transmission and reduced pressure on the health system. Given the known delay between incident cases and ICU admission, the increasing tendence of the latter indicator observed in last days, should impose even more precaution in monitoring incidence and impact indicators, especially among the population with still not complete vaccination scheme.

Incidência cumulativa a 14 dias

Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 09/06/2021.
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 9 de junho de 2021, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de **83 casos** por 100 000 habitantes em Portugal, representando uma **tendência crescente**. A incidência cumulativa a 14 dias por região de saúde do continente encontra-se no Quadro 1.

Quadro 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por região de saúde do continente, a 09/06/2021.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias
Norte	60
Centro	39
Lisboa e Vale do Tejo	128
Alentejo	53
Algarve	77

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário dos 20 aos 29 anos registou a maior incidência cumulativa a 14 dias (145 casos por 100 000 habitantes). Embora com menor risco individual de evolução desfavorável da doença, os indivíduos deste grupo podem contribuir para a transmissão à população mais vulnerável e ainda não vacinada. O **grupo etário com mais de 80 anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **21 casos** por 100 000 habitantes, o que reflete um risco de infeção muito inferior ao risco para a população em geral.

Número de reprodução efetivo, Rt

O número de reprodução efetivo, Rt, calculado por data de início de sintomas, para o **período de 2 a 6 de junho de 2021**, foi de 1,07 (IC95%: 1,05 a 1,08), ao nível nacional e de 1,08 (IC95%: 1,06 a 1,09) para o continente. Observou-se um valor de Rt superior a 1 em todas as regiões continente, com exceção da região Norte, sugerindo uma **tendência crescente da incidência de infeção** por SARS-CoV-2 / COVID -19. Para o continente, o **valor mais elevado do Rt** observou-se na **região de LVT (1,12).**

Entre 1 de maio e 6 de junho observou-se um aumento do Rt de 0,91 para 1,08, revelando a transição de uma tendência decrescente para uma tendência crescente. Esta transição foi mais acentuada na região de LVT, onde o Rt chegou a 1,24. **Ao nível nacional, desde 13 de maio (há 25 dias) que o Rt apresenta valores acima de 1, indicando uma tendência crescente.** As regiões do Centro e de LVT apresentam Rt superior a 1 desde 16 e 9 de maio, respetivamente (há 22 e 29 dias).

Mantendo-se estas taxas de crescimento, **o limiar de 120 novos casos por 100 000 habitantes**, acumulado em 14 dias, **será atingido em 15 a 30 dias ao nível nacional.** Em comparação com os valores apresentados no relatório n.º 10, o valor do Rt diminui na região do Norte de 1,04 para 0,99 e aumentou na região do Algarve de 1,04 para 1,09.

Os valores diários de Rt para Portugal e para as regiões de saúde estão disponíveis aqui.

Matriz de Risco

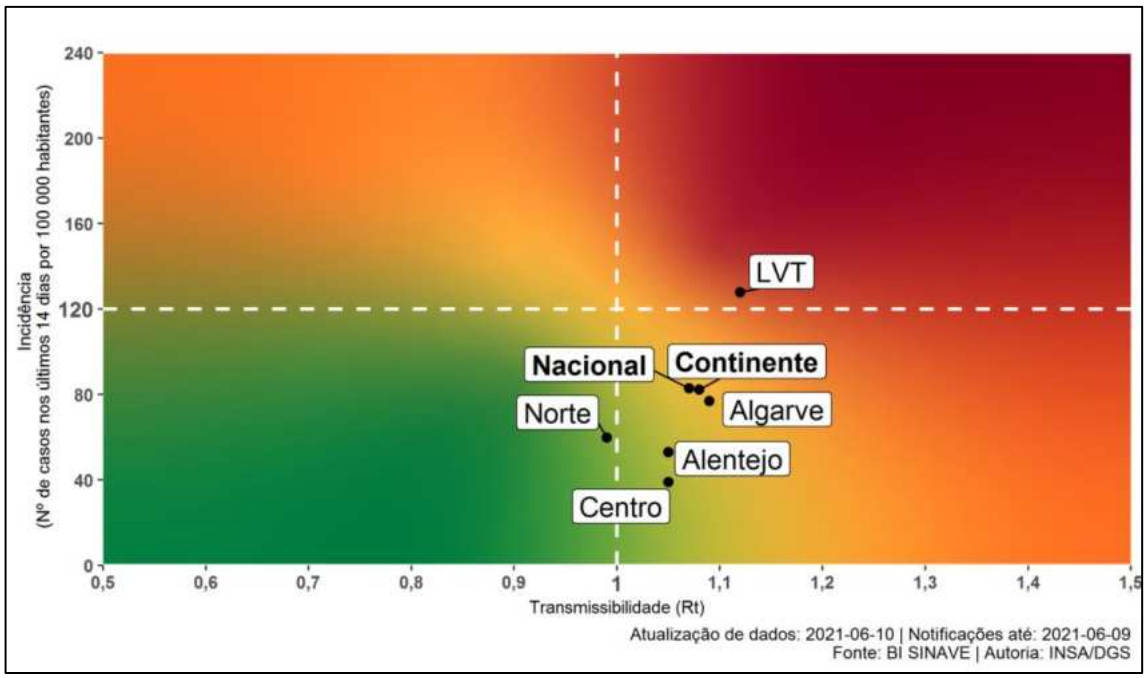

Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de Rt e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível Nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA/DGS

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

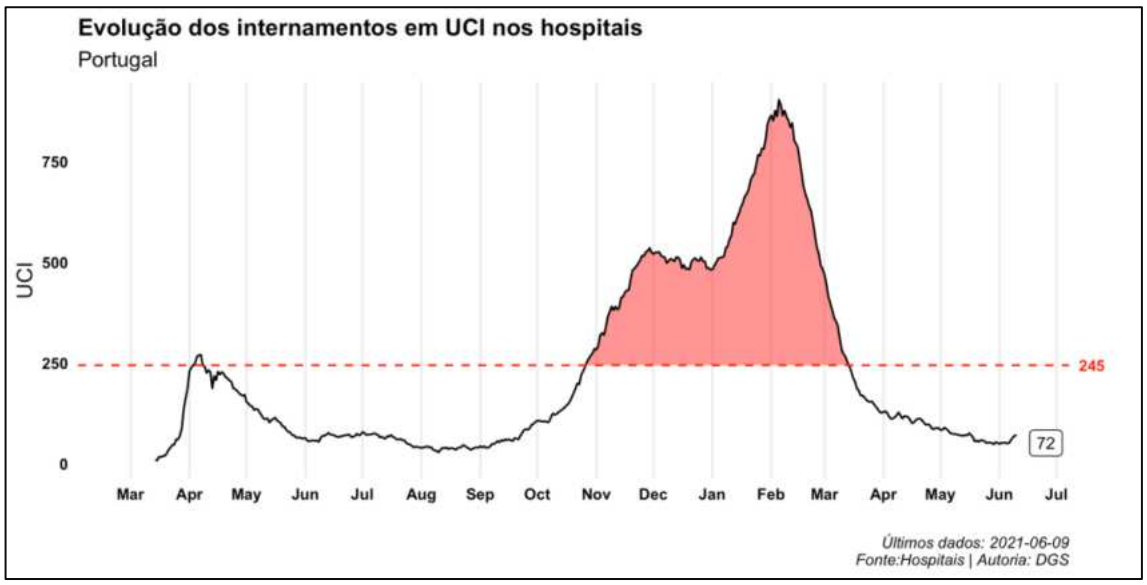

Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 09/06/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

A **Figura 3** representa o número de camas ocupadas em Unidades de Cuidados Intensivos com casos de COVID-19 nos hospitais em Portugal, tendo-se registado, a 9 de junho de 2021, **72 doentes internados em UCI.** Este valor corresponde a 29% do limiar definido como crítico de 245 camas ocupadas. Nos últimos dias, este indicador tem vindo a assumir uma **tendência crescente. A região de LVT com 34 doentes internados em UCI representa 47% do total de casos em UCI.**

O grupo etário com maior número de casos de COVID-19 internados em UCI corresponde ao grupo etário dos **50 aos 59 anos** (23 casos neste grupo etário a 09/06/2021).

Proporção de positividade

A proporção de testes positivos para SARS-CoV-2, observada nos últimos 7 dias (3 a 9 de junho de 2021), foi de **1,6 %**, valor **inferior ao limiar definido de 4,0 %** (Figura 4). Observa-se um **decréscimo no número de testes realizados**, para o qual contribuiu o feriado do dia 3 de julho, e um **aumento da proporção de testes positivos** para SARS-CoV-2. **O total de testes realizados nos últimos 7 dias foi de 296 306 testes (325 390 testes no último relatório).**

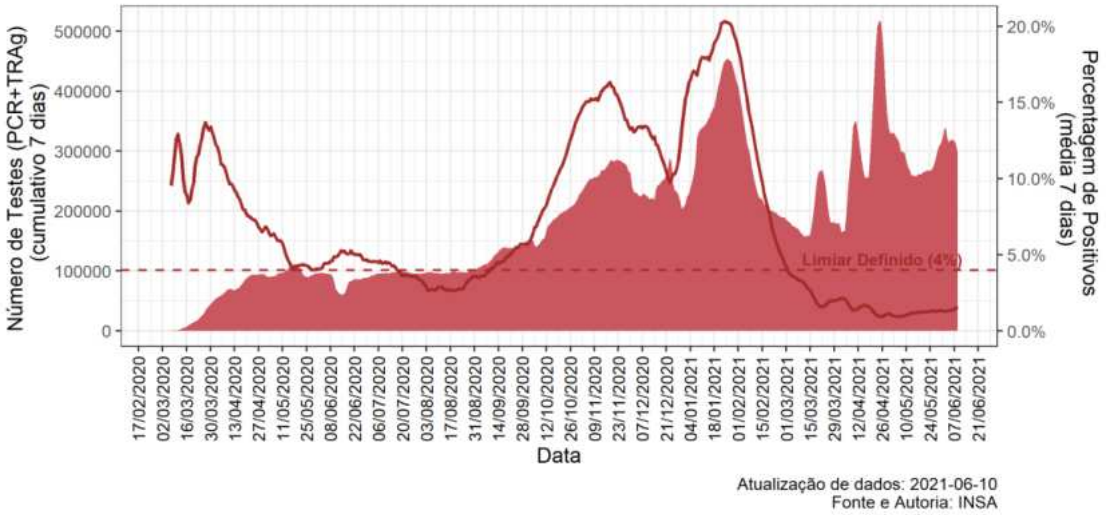

Figura 4. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de positividade (% - representada pela linha), por semana, em Portugal, de 02/03/2020 a 09/06/2021.
Fonte e Autoria: INSA

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 ou das notificações clínicas** 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. Observou-se um aumento pequeno na proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab, mas ainda abaixo do valor de referência de 10%.

Quadro 2. Proporção de casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 notificados com atraso, de 27/05/2021 a 09/06/2021.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
27 de maio a 02 de junho	7,1%
03 a 09 de junho	7,5%

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

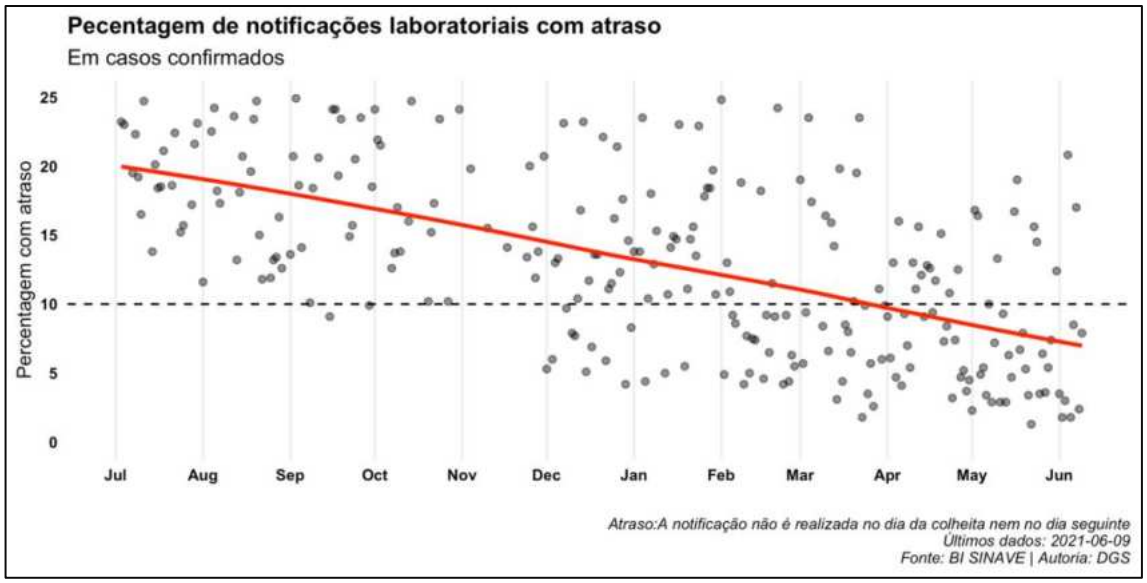

Figura 5. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/07/2020 a 09/06/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess *(locally estimated scatterplot smoothing*). *Fonte: SINAVE; Autoria: DGS*

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

A partir do mês de fevereiro, verificou-se que a maioria dos casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foi isolada em menos de 24 horas e que foi realizado o rastreamento dos contactos. Nos últimos sete dias (3 a 9 de junho de 2021), **89 % dos casos** notificados foram **isolados em menos de 24 horas** após a notificação e **83 % dos seus contactos** foram **rastreados e isolados no mesmo período.** Estiveram envolvidos no **processo de rastreamento**, em média, **152 profissionais**, 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 o aumento da circulação do vírus na comunidade e com o número de indivíduos parcialmente imunizados, **promovendo o aparecimento de variantes.**

Até ao dia 9 de junho de 2021, foi realizada a **sequenciação genómica em cerca de 8 600 amostras**, sob coordenação do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA), estando todos os resultados disponíveis aqui.

Variante Alpha (B.1.1.7 ou associada ao Reino Unido)

A variante Alpha foi identificada pela primeira vez no Reino Unido em dezembro de 2020 e é a variante mais prevalente em muitos países da União Europeia/Espaço Económico Europeu (UE/EEE). Tem a classificação de Variante de Preocupação (VOC).

A variante Alpha está disseminada por todo o território nacional e é, ainda, a variante dominante. A sua prevalência em Portugal Continental, para o mês de maio, baseada na sequenciação genómica de amostras enviadas ao INSA de 3 a 11 de maio, **foi de 88,4 %** (dados finais)**.** Concluída a análise referente ao período mencionado, verificou-se que todas as amostras com origem na Região Autónoma da Madeira foram classificadas como variante Alpha.

Os dados de prevalência resultantes da actividade de sequenciação do mês de junho não estão ainda disponíveis, no entanto, se o cenário de Portugal mimetizar o de outros países, a prevalência da variante Alpha poderá já demonstrar uma diminuição em virtude do esperado crescimento da variante Delta (associada à Índia).

Variante Beta (B.1.351 ou variante associada à África do Sul)

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

Até 9 de junho de 2021, foram confirmados laboratorialmente **111 casos da variante Beta, mais sete casos** desde a publicação do relatório nº10. A maioria (55,0 %) era do sexo masculino e a idade mediana à data do diagnóstico foi de 42,5 anos (AIQ: 29,0 – 58,0). Residiam principalmente na região de LVT (57,7 %) e do Norte (26,0 %), tendo sido identificados em 13 distritos e 46 concelhos. A maioria dos casos tinha nacionalidade portuguesa (79,3 %), sendo a segunda nacionalidade mais frequente a nacionalidade angolana (5,4 %).

A proporção de casos importados foi de 14,4 %. Apesar de não ter sido possível identificar uma ligação epidemiológica para 24,3 % dos casos, o que suporta a **transmissão comunitária**, a prevalência estimada desta variante tem diminuído (no mês de maio foi de **1,8 %**), o que também se tem verificado em países onde a prevalência da variante Delta tem aumentado.

Variante Gamma (P.1 ou associada a Manaus, Brasil)

A variante Gamma foi identificada pela primeira vez no Japão, em dezembro de 2020, em viajantes provenientes do Brasil. Tem a classificação de Variante de Preocupação.

Até 9 de junho de 2021, foram confirmados laboratorialmente **142 casos da variante Gamma, mais três casos** desde a publicação do relatório nº10. A maioria (54,2 %) era do sexo feminino e a idade mediana à data do diagnóstico foi de 39,0 anos (AIQ: 24,8–51,0). Residiam maioritariamente na região de LVT (48,6 %), região do Norte (27,5 %) e região do Centro (14,1 %). A principal nacionalidade dos casos identificados era a portuguesa (73,2 %), seguida da nacionalidade brasileira (19,7 %).

Dos 142 casos, **22,3 % foram considerados casos importados** e a prevalência estimada desta variante, para o mês de maio**, foi de 2,3 %**. Apesar de existir transmissão comunitária desta variante, a sua prevalência tem diminuído, à semelhança do também verificado em alguns países da UE/EEE.

Variante Delta (B.1.617.2 e associada à Índia)

Foram identificadas três linhagens distintas da variante B.1.617 ou associada à Índia (B.1.617.1, B.1.617.2 e B.1.617.3). A linhagem B.1.617.2, também apelidada de variante Delta, foi classificada como Variante de Preocupação a 24 de maio de 2021. As restantes linhagens são classificadas como Variantes de Interesse.

Até 9 de junho de 2021, em Portugal, foram confirmados laboratorialmente **101 casos da variante B.1.617**, associada à Índia: **nove casos da linhagem B.1.617.1 e 92 casos da linhagem Delta (B.1.617.2)**. A maioria (70,3 %) era do sexo masculino e com idade mediana à data do diagnóstico de 35,5 anos (AIQ: 29,0 – 44,8). A maioria foi identificada na região de LVT (74,3 %), tendo sido identificada em 10 distritos e 24 concelhos. As três nacionalidades mais frequentemente identificadas foram: portuguesa (48,9 %), nepalesa (28,3 %) e indiana (10,9 %).

A prevalência estimada da variante Delta, para o mês de maio, **foi de 4,1 %**. No entanto, e de acordo com o evidenciado pelo Reino Unido, a prevalência desta variante é provavelmente superior ao calculado pela sequenciação genómica. A ausência de ligação epidemiológica para uma proporção importante dos casos, principalmente para os casos residentes na região de LVT, permite inferir a **existência de circulação comunitária** desta variante, com maior evidência nesta região.

De acordo com a *Public Health England*, a variante Delta é, atualmente, a variante dominante no Reino Unido, tendo-se sobreposto à variante Alpha. De acordo com o relatório técnico desta entidade, a presença desta variante **parece estar associada a um maior risco de transmissibilidade e talvez de internamento** quando comparado com a variante Alpha[1], sendo, no entanto, necessária mais evidência.

[1](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/991343/Variants_of_Concern_VOC_Technical_Briefing_14.pdf)

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 2019 (denominador) pelo INE.

Número de reprodução efetivo, Rt

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 Rt 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.

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).

Procedeu-se ao cálculo do cumulativo do número de testes a 7 dias e da média da proporção de testes positivos para a infeção pelo SARS-CoV-2 em relação ao número total de testes, também a 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 o 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 Universidade de Lisboa, Aveiro e Porto.

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 10
Report no. 10

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

4 de junho de 2021
June, 4th, 2021

FICHA TÉCNICA
[Análise de Risco] Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 10
Lisboa: junho, 2021

AUTORES
DGS
André Peralta Santos
Pedro Pinto Leite
Pedro Casaca
Joana Moreno

INSA
Carlos Matias Dias
Baltazar Nunes
João Paulo Gomes
Susana Silva
Ana Paula Rodrigues
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 71 casos, com tendência crescente a nível nacional.
- O valor do Rt apresenta valores superiores a 1 ao nível nacional (1,08) e em todas as regiões de saúde sugerindo uma tendência crescente. Esta tendência crescente é mais acentuada na região de Lisboa e Vale do Tejo (LVT).
- Mantendo-se esta taxa de crescimento, o tempo para atingir a taxa de incidência acumulada a 14 dias de 120 casos/100 000 habitantes será de 15 a 30 dias para o nível nacional e menos de 15 dias para a região de LVT.
- O número diário de casos de COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no continente revelou uma tendência ligeiramente decrescente, correspondendo a 21% do valor crítico definido de 245 camas ocupadas.
- Ao nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 1,3%, valor que se mantém abaixo do objetivo definido de 4%. 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 7,1%, mantendo-se abaixo do limiar de 10%.
- Nos últimos sete dias, 89% dos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foram isolados em menos de 24 horas após a notificação, e foram rastreados e isolados 83% dos seus contactos.
- Com base na sequenciação genómica de amostras recolhidas em maio, cuja análise ainda está em curso, a prevalência estimada da variante B.1.1.7 (associada ao Reino Unido) para o continente foi de 87,7%.
- Até 02 de junho, foram identificados, por confirmação laboratorial, 104 casos da variante B.1.351 (associada à África do Sul). Existe transmissão comunitária desta variante.
- Até 02 de junho, foram identificados, por confirmação laboratorial, 139 casos da variante P.1 (associada a Manaus, Brasil). Existe transmissão comunitária desta variante.
- Até 02 de junho, foram identificados 74 casos da linhagem B.1.617.2 (associada à Índia). A sequenciação genómica revelou várias introduções distintas desta variante em Portugal. A ausência de ligação epidemiológica em alguns dos casos mais recentes pode indicar a existência de transmissão comunitária da mesma.
- Observa-se transmissão comunitária de moderada intensidade e reduzida pressão nos serviços de saúde. Os aumentos dos valores do índice de transmissibilidade (Rt) e da frequência de novas variantes de preocupação devem ser acompanhados com atenção durante as próximas semanas, em especial quanto a regiões com maior transmissão e ao seu reflexo no aumento do número de hospitalizações, em especial na população sem esquema vacinal completo.

Summary

- The number of cumulative new SARS-Cov-2/ COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 71, reflecting an increasing trend at national level.

- The effective reproduction number (Rt) is above 1 at the national level (1.08) and in all mainland health regions. Lisbon and Tagus Valley region presents the most accentuated growth trend.

- Considering these growth rates, the number of days to achieve the 14-day cumulative incidence rate threshold of 120 cases per 100,000 inhabitants is 15 to 30 days for the national level and less than 15 days for Lisbon and Tagus Valley region.

- The daily number of COVID-19 patients in intensive care units in mainland Portugal showed a decreasing trend, corresponding to 21% of its defined critical value of 245 occupied beds.

- At the national level, the proportion of SARS-CoV-2 positive tests was 1.3%, under the defined threshold of 4%. The total number of tests performed in the last seven days has increased.

- The proportion of confirmed cases with delayed notification was 7.1%, remaining below its critical care of 10%.

- In the last seven days, 89% of confirmed SARS-Cov-2/ COVID-19 cases were isolated in less than 24 hours after notification, and 83% of their contacts were traced and quarantined.

- Sequencing data from May 2021, which is still under analysis, indicate that the B.1.1.7 variant (first identified in the United Kingdom) represented 87.7% of all SARS-Cov-2/ COVID-19 cases in Portugal.

- Until June 2nd, a total of 104 cases of B.1.351 variant (first identified in South Africa) was identified. There is community transmission of this variant.

- Until June 2nd, a total of 139 cases of P.1 variant (first identified in Manaus, Brazil) were identified. There is community transmission of this variant.

- Until June 2nd, 74 cases of the variant B.1.617.2 (first identified in India) were identified. The apparent lack of epidemiological linkage among some of the most recent cases suggests that community transmission may already exist.

- The analysis of various indicators suggests an epidemiological situation compatible with moderate community transmission and reduced pressure on the health system. The increased values of the transmissibility index (Rt) and the frequency of variants of concern must be closely monitored in the following weeks, especially in regions with increased transmission and its effect in the number of hospital admissions especially among the population with still not complete vaccination scheme.

Incidência cumulativa a 14 dias

Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 02/06/2021.
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 02 de junho de 2021, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de **71 casos** por 100 000 habitantes em Portugal, representando uma **tendência crescente**. A incidência cumulativa a 14 dias por região de saúde do continente encontra-se no Quadro 1.

Quadro 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por região de saúde do continente, a 02/06/2021.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias
Norte	59
Centro	37
Lisboa e Vale do Tejo	96
Alentejo	51
Algarve	65

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com maior incidência cumulativa a 14 dias correspondeu ao **grupo dos 20 aos 29 anos** (131 casos por 100 000 habitantes). Embora com menor risco individual de evolução desfavorável da doença, os indivíduos deste grupo podem contribuir para a transmissão à população mais vulnerável e ainda não vacinada. O **grupo etário com mais de 80 anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **17casos** por 100 000 habitantes, o que reflete um risco de infeção muito inferior ao risco para a população em geral.

Número de reprodução efetivo, Rt

O número de reprodução efetivo, Rt, calculado por data de início de sintomas, para o **período de 26 a 30 de maio de 2021**, foi de 1,08 (IC95%: 1,07 a 1,10), ao nível nacional e de 1,10 (IC95%: 1,08 a 1,11) para o continente. Observou-se um valor de Rt superior a 1 em todas as regiões continente, sugerindo uma **tendência crescente da incidência de infeção** por SARS--CoV--2/COVID -19. Para o continente, o **valor mais elevado do Rt** observou-se na **região de LVT (1,16)** e o **valor mais baixo na região do Alentejo (1,01).**

Entre 1 e 30 de maio observou-se um aumento do Rt de 0,91 para 1,09, revelando a transição de uma tendência decrescente para uma tendência crescente. Esta transição foi mais acentuada na região de LVT, onde o Rt chegou a 1,22. **Ao nível nacional, desde 13 de maio (há 18 dias) que o Rt apresenta valores acima de 1, indicando uma tendência crescente.** As regiões do Norte, Centro e de LVT apresentam Rt superior a 1 desde 19, 14 e 9 de maio, respetivamente (há 12, 17 e 22 dias).

Mantendo-se estas taxas de crescimento, **o limiar de 120 novos casos por 100 000 habitantes**, acumulado em 14 dias, **será atingido em 15 a 30 dias ao nível nacional, e em menos de 15 dias na região de LVT**. Em comparação com os valores apresentados no relatório n.º 9, o valor do Rt aumentou na região do Norte de 0,99 para 1,04 e na região do Algarve de 0,92 para 1,04.

Os valores diários de Rt para Portugal e para as regiões de saúde estão disponíveis aqui.

Matriz de Risco

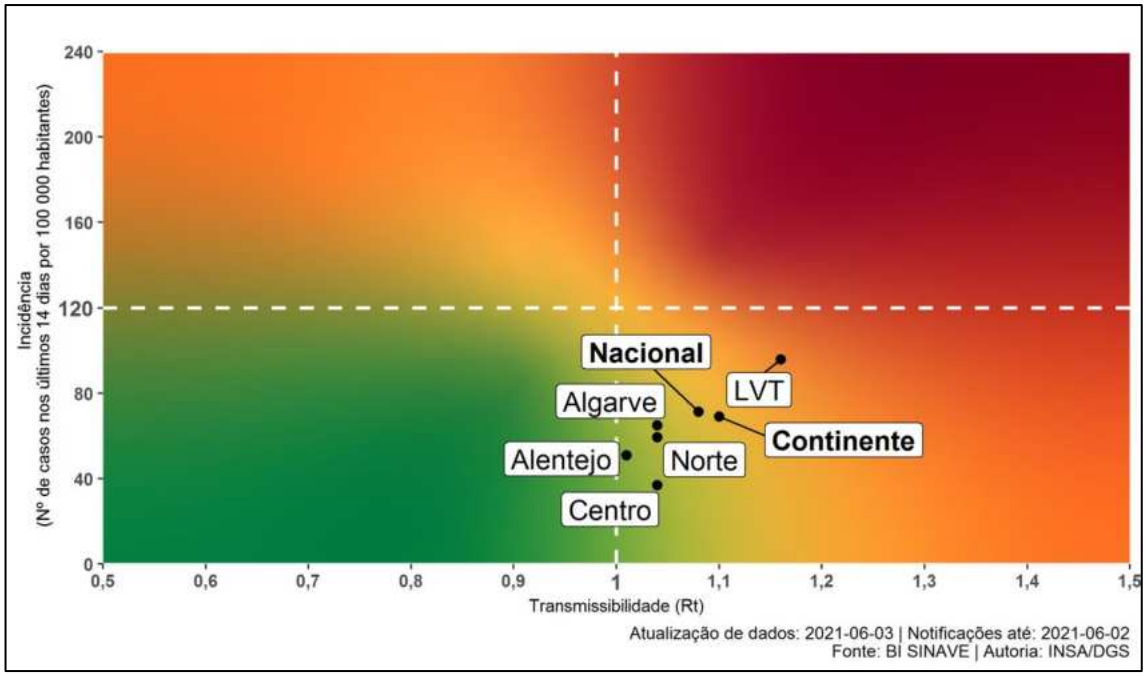

Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de Rt e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível Nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA/DGS

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

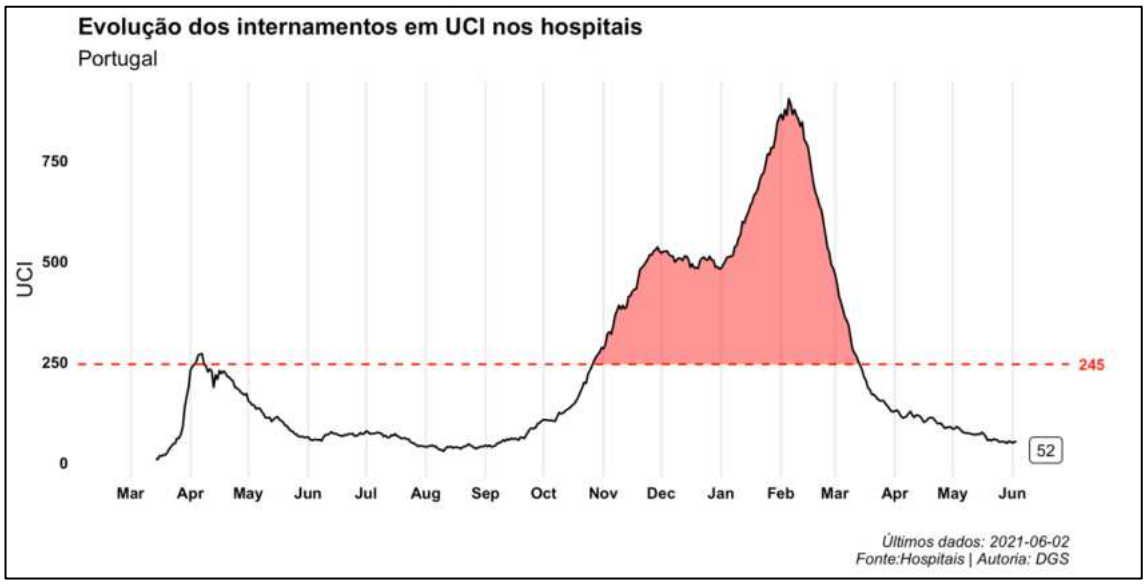

Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 26/05/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

A **Figura 3** representa o número de camas ocupadas em Unidades de Cuidados Intensivos com casos de COVID-19 nos hospitais em Portugal, tendo-se registado, a 02 de junho de 2021, **52 doentes internados em UCI.** Este valor corresponde a 21% do limiar definido como crítico de 245 camas ocupadas. A evolução deste indicador parece estar a assumir uma **tendência ligeiramente decrescente.**

O grupo etário com maior número de casos de COVID-19 internados em UCI corresponde ao grupo etário dos **50 aos 59 anos** (19 casos neste grupo etário a 02/06/2021).

Proporção de positividade

A **proporção de testes positivos para SARS-CoV-2,** observada nos últimos sete dias (27 de maio a 2 de junho), foi de **1,3%**, valor **inferior ao limiar definido de 4,0%** (Figura 4). Observa-se um **aumento no número de testes realizados** e uma **estabilização da proporção de testes positivos** para SARS-CoV-2. **O total de testes realizados nos últimos sete dias foi de 325 390 testes (274 216 testes no último relatório).**

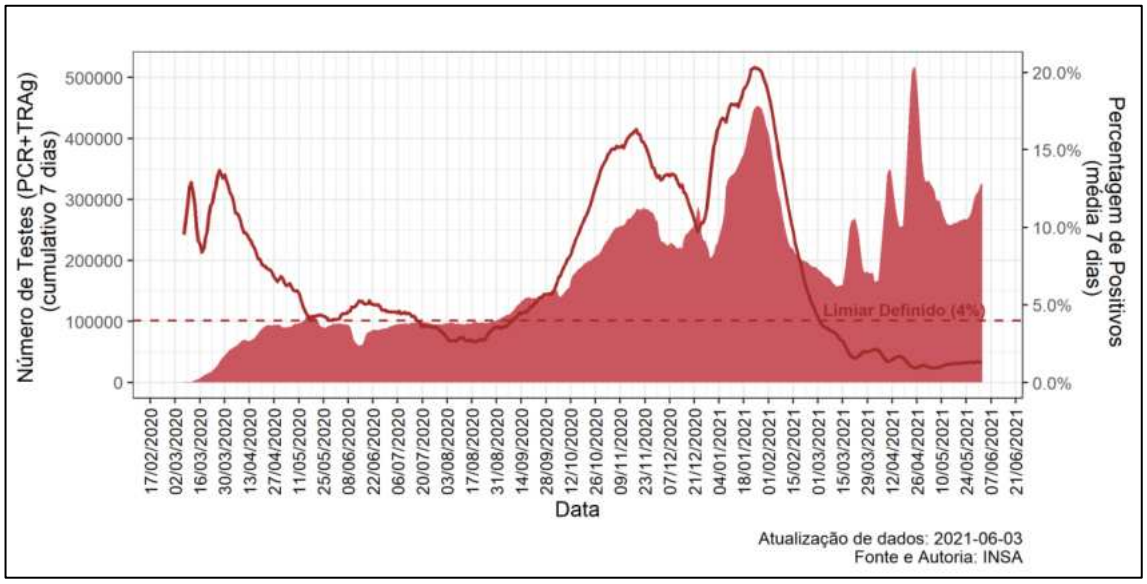

Figura 4. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de positividade (% - representada pela linha), por semana, em Portugal, de 01/03/2020 a 02/06/2021.
Fonte e Autoria: INSA

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 ou das notificações clínicas** 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.

Quadro 2. Proporção de casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 notificados com atraso, de 13/05/2021 a 02/06/2021.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
20 a 26 de maio	6,2%
27 de maio a 02 de junho	7,1%

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

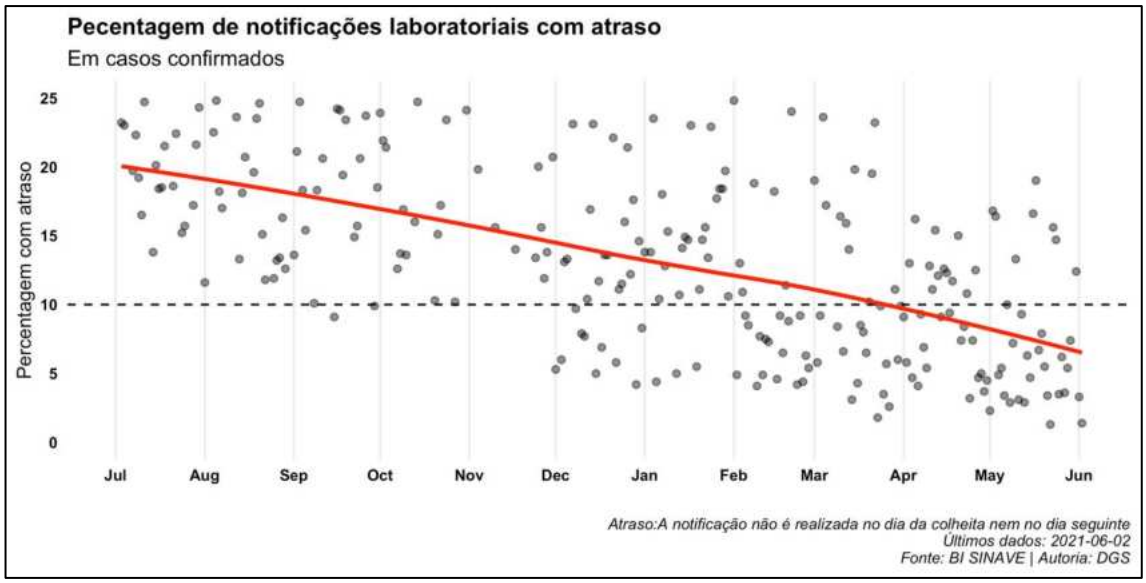

Figura 5. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/07/2020 a 02/06/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess *(locally estimated scatterplot smoothing)*. *Fonte: SINAVE; Autoria: DGS*

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

A partir do mês de fevereiro, verificou-se que a maioria dos casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foi isolada em menos de 24 horas e que foi realizado o rastreamento dos contactos. Nos últimos sete dias (20 a 26 de maio de 2021), **89% dos casos** notificados foram **isolados em menos de 24 horas** após a notificação e **83% dos seus contactos** foram **rastreados e isolados no mesmo período.** Estiveram envolvidos no **processo de rastreamento**, em média, **123 profissionais**, 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 o aumento da circulação do vírus na comunidade e com o número de indivíduos parcialmente imunizados, **promovendo o aparecimento de variantes.**

Até ao dia 02 de junho de 2021, foi realizada a **sequenciação genómica em cerca de 8 400 amostras**, sob coordenação do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA), estando todos os resultados disponíveis aqui.

Variante B.1.1.7 (ou associada ao Reino Unido)

A variante B.1.1.7 foi identificada pela primeira vez no Reino Unido em dezembro de 2020 e é a variante mais prevalente em muitos países da União Europeia/Espaço Económico Europeu (UE/EEE). Tem a classificação de Variante de Preocupação (VOC).

A **prevalência estimada desta variante B.1.1.7**, baseada na sequenciação genómica (análise de resultados ainda em curso) em amostras enviadas ao INSA de 3 a 11 de maio, **foi de 87,7%.**

Variante B.1.351 (ou variante associada à África do Sul)

A variante B.1.351 foi detetada pela primeira vez na África do Sul, em dezembro de 2020. Tem a classificação de Variante de Preocupação.

Até 02 de junho de 2021, foram confirmados laboratorialmente **104 casos da variante B.1.351.** A maioria (54,8%) era do sexo masculino e a idade mediana à data do diagnóstico foi de 43,0 anos (AIQ: 29,0 – 58,0). Residiam principalmente na região de LVT (59,6%) e do Norte (26,0%), tendo sido identificados em 13 distritos e 42 concelhos. A maioria dos casos tinha nacionalidade portuguesa (77,9%), 3,8% tinha nacionalidade bangladeshiana, 5,8% tinha nacionalidade angolana e 1,9% tinha nacionalidade sul-africana.

A prevalência estimada desta variante, para o continente e para o mês de maio, **foi de 1,6%** (dados provisórios, uma vez que algumas amostras ainda estão a ser processadas).

A proporção de casos importados foi de 15,4%. Em muitos dos casos confirmados com esta variante não foi possível identificar uma ligação epidemiológica, o que suporta a **transmissão comunitária** da mesma.

À semelhança do verificado para Portugal, a prevalência desta variante em vários países da UE/EEE tem-se mantido estável.

Variante P.1 (associada a Manaus, Brasil)

A variante P.1 foi identificada pela primeira vez no Japão, em dezembro de 2020, em viajantes provenientes do Brasil. Tem a classificação de Variante de Preocupação.

Até 02 de junho de 2021, foram confirmados laboratorialmente **139 casos da variante P.1**. A maioria (54,7%) eram do sexo feminino e a idade mediana à data do diagnóstico foi de 38,0 anos (AIQ: 24,0–51,0). Geograficamente, a maioria dos casos era residente na região de LVT (48,2%) e do Norte (27,3%), tendo sido identificados em 16 distritos e 48 concelhos. A principal nacionalidade dos casos identificados era portuguesa (73,5%), seguida da brasileira (19,7%).

A prevalência estimada desta variante, para o continente e para o mês de maio**, foi de 2,8%** (dados provisórios, uma vez que algumas amostras estão ainda a ser processadas).

Dos 139 casos, **22,3% foram considerados casos importados.** Em muitos dos casos confirmados com esta variante não foi possível identificar uma ligação epidemiológica, o que suporta a **transmissão comunitária** da mesma.

À semelhança do verificado para Portugal, a prevalência desta variante em vários países da UE/EEE tem-se mantido estável.

Variante B.1.617 (associada à Índia)

A variante B.1.617 foi identificada pela primeira vez em dezembro de 2020 na Índia. Até à data, foram identificadas três linhagens distintas da variante B.1.617 ou associada à Índia (B.1.617.1, B.1.617.2 e B.1.617.3). A linhagem B.1.617.2 foi classificada como Variante de Preocupação pelo Centro Europeu de Prevenção e Controlo de Doenças (ECDC) a 24 de maio de 2021. As outras duas linhagens mantêm a classificação de Variante de Interesse.

Até 02 de junho de 2021, em Portugal, foram confirmados laboratorialmente **83 casos da variante B.1.617**, associada à Índia, **nove casos da linhagem B.1.617.1 e 74 casos da linhagem B.1.617.2**. A maioria (74,7%) era do sexo masculino e com idade mediana à data do diagnóstico de 35,0 anos (AIQ: 29,0 – 43,0). A maioria foi identificada na região de LVT (63,0%), tendo sido identificada em 9 distritos e 16 concelhos. As três nacionalidades mais frequentemente identificadas foram: portuguesa (47,0%), nepalesa (27,7%) e indiana (12,0%).

A prevalência estimada desta variante, para o continente e para o mês de maio, **foi de 4,8%** (dados provisórios, uma vez que algumas amostras estão ainda a ser processadas).

A ausência de história de viagem ou contacto com casos confirmados com esta variante para 33,7% dos casos **pode indicar a circulação da variante na comunidade.**

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 2019 (denominador) pelo INE.

Número de reprodução efetivo, Rt

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 Rt 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.

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).
Procedeu-se ao cálculo do cumulativo do número de testes a 7 dias e da média da proporção de testes positivos para a infeção pelo SARS-CoV-2 em relação ao número total de testes, também a 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 o 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 Universidade de Lisboa, Aveiro e Porto.

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 9
Report no. 9

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

29 de maio de 2021
May, 29th, 2021

FICHA TÉCNICA
[Análise de Risco] Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 9
Lisboa: maio, 2021

AUTORES
DGS
André Peralta Santos
Pedro Pinto Leite
Pedro Casaca
Joana Moreno

INSA
Carlos Matias Dias
Baltazar Nunes
João Paulo Gomes
Susana Silva
Ana Paula Rodrigues
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 60 casos, com tendência ligeiramente crescente a nível nacional.
- O valor do Rt apresenta valores superiores a 1 a nível nacional (1,07) e nas regiões de saúde do Centro (1,05), de Lisboa e Vale do Tejo (LVT) (1,14) e do Alentejo (1,16), sugerindo uma tendência crescente, mais acentuada nesta última região.
- Mantendo-se esta taxa de crescimento, o tempo para atingir a taxa de incidência acumulada a 14 dias de 120 casos/100 000 habitantes será de 31 a 60 dias para o nível nacional e de 15 a 30 dias para as regiões de LVT e Alentejo.
- O número diário de casos de COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no continente revelou uma tendência ligeiramente decrescente, correspondendo a 22% do valor crítico definido de 245 camas ocupadas.
- Ao nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 1,3%, valor que se mantém abaixo do objetivo definido de 4%. 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 6,2%, mantendo-se abaixo do limiar de 10%.
- Nos últimos sete dias, 89% dos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foram isolados em menos de 24 horas após a notificação, e foram rastreados e isolados 82% dos seus contactos.
- Com base na sequenciação genómica de amostras recolhidas em maio, cuja análise ainda está em curso, a prevalência estimada da variante B.1.1.7 (associada ao Reino Unido) para o continente foi de 87,2%.
- Até 26 de maio, foram identificados, por confirmação laboratorial, 97 casos da variante B.1.351 (associada à África do Sul). Existe transmissão comunitária desta variante.
- Até 26 de maio, foram identificados, por confirmação laboratorial, 133 casos da variante P.1 (associada a Manaus, Brasil). Existe transmissão comunitária desta variante.
- Até 26 de maio, foram identificados 46 casos da variante B.1.617 (associada à Índia), 37 casos da linhagem B.1.617.2. A sequenciação genómica revelou várias introduções distintas desta variante em Portugal. A ausência de ligação epidemiológica em alguns dos casos mais recentes pode indicar a existência de transmissão comunitária da mesma.
- Observa-se transmissão comunitária de moderada intensidade e reduzida pressão nos serviços de saúde. O aumento dos valores do índice de transmissibilidade (Rt) e o aumento da frequência de novas variantes de preocupação devem ser acompanhados com atenção durante as próximas semanas, em especial nas regiões com maior transmissão.

Summary

- The number of cumulative new SARS-Cov-2/ COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 60, reflecting a slightly increasing trend at the national level.
- The effective reproduction number (Rt) is above 1 at the national level (1.03) and in Center (1.05), Lisbon and Tagus Valley (1.14) and Alentejo (1.16) regions.
- Considering these growth rates, the number of days to achieve the 14-day cumulative incidence rate threshold of 120 cases per 100,000 inhabitants is 31 to 60 days for the national level and 15 to 30 days for Lisbon and Tagus Valley and Alentejo regions.
- The daily number of COVID-19 patients in intensive care units in mainland Portugal showed a decreasing trend, corresponding to 22% of its defined critical value of 245 occupied beds.
- At the national level, the proportion of SARS-CoV-2 positive tests was 1.3%, under the defined threshold of 4%. The total number of tests performed in the last seven days has increased.
- The proportion of confirmed cases with delayed notification was 6.2%, remaining below its critical care of 10%.
- In the last seven days, 89% of confirmed SARS-Cov-2/ COVID-19 cases were isolated in less than 24 hours after notification, and 82% of their contacts were traced and quarantined.
- Sequencing data from May 2021, which is still under analysis, indicate that the B.1.1.7 variant (first identified in the United Kingdom) represented 87.2% of all SARS-Cov-2/ COVID-19 cases in Portugal.
- Until May 26th, a total of 97 cases of B.1.351 variant (first identified in South Africa) was identified. There is community transmission of this variant.
- Until May 26th, a total of 133 cases of P.1 variant (first identified in Manaus, Brazil) were identified. There is community transmission of this variant.
- Until May 26th, 46 cases of the variant B.1.617 (first identified in India) were identified, nine cases of B.1.617.1 lineage and 37 of B.1.617.2 lineage. The apparent lack of epidemiological linkage among some of the most recent cases suggests that community transmission may already exist.
- The analysis of various indicators suggests an epidemiological situation compatible with moderate community transmission and reduced pressure on the health system. The increased values of the transmissibility index (Rt) and the increase of variants of concern must be closely monitored in the following weeks, especially in the regions with the increased transmission.

Incidência cumulativa a 14 dias

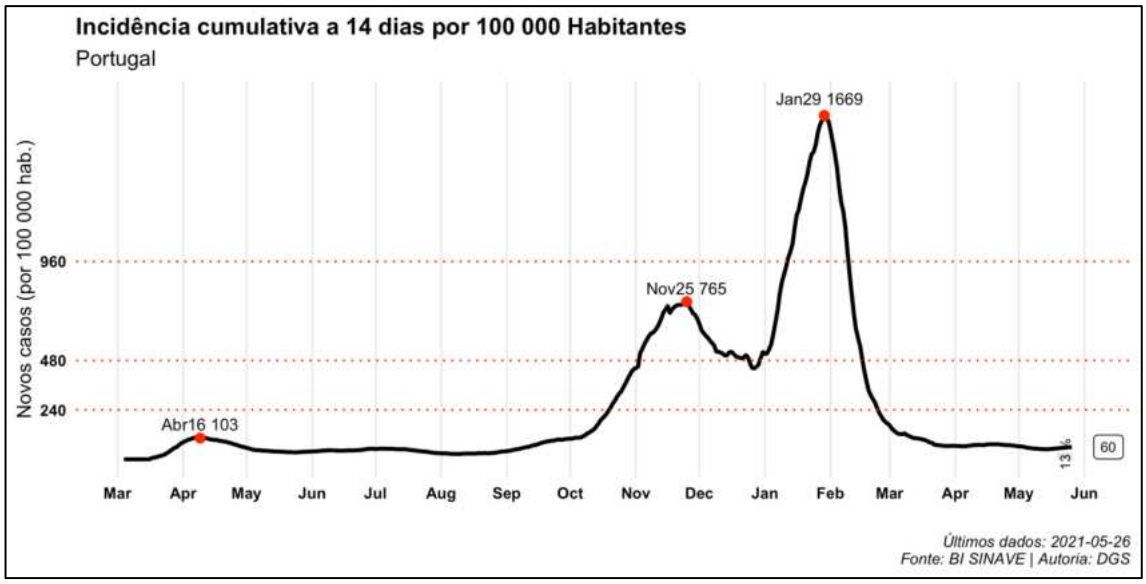

Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 26/05/2021.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

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 26 de maio de 2021, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de **60 casos** por 100 000 habitantes em Portugal, representando uma **tendência ligeiramente crescente**. A incidência cumulativa a 14 dias por região de saúde do continente encontra-se no Quadro 1.

Quadro 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por região de saúde do continente, a 26/05/2021.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias
Norte	55
Centro	34
Lisboa e Vale do Tejo	70
Alentejo	44
Algarve	59

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O **grupo etário dos 20 aos 29 anos** foi o que registou a maior incidência cumulativa a 14 dias (121 casos por 100 000 habitantes). Embora com menor risco individual de evolução desfavorável da doença, os indivíduos deste grupo têm maior risco de contribuir para a transmissão à população não vacinada. O **grupo etário com mais de 80 anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **14 casos** por 100 000 habitantes, o que reflete um risco de infeção muito inferior ao risco para a população em geral.

Número de reprodução efetivo, Rt

O número de reprodução efetivo, Rt, calculado por data de início de sintomas, para o **período de 19 a 23 de maio de 2021**, foi de 1,07 (IC95%: 1,05 a 1,08), ao nível nacional e para o continente. Observou-se um valor de Rt superior a 1 nas regiões do Centro, de LVT, sugerindo uma **tendência crescente da incidência de infeção** por SARS-CoV-2/COVID-19 nestas regiões. Para o continente, o **valor mais elevado do Rt** observou-se na **região do Alentejo (1,16)** e o **valor mais baixo na região do Algarve (0,92).**

Entre 1 e 23 de maio observou-se um aumento do Rt de 0,90 para 1,06, revelando a transição de uma tendência decrescente para uma tendência crescente. Esta transição foi mais acentuada na região LVT, onde o Rt atingiu 1,20. **Ao nível nacional, desde 10 de maio (há 14 dias) que o Rt apresenta valores acima de 1, indicando uma tendência crescente.** As regiões do Centro e LVT apresentam Rt superior a 1 desde 16 e 9 de maio, respetivamente (há 8 e 15 dias)

Mantendo-se estas taxas de crescimento, **o limiar de 120 novos casos por 100 000 habitantes**, acumulado em 14 dias, **será atingido em 31 a 60 dias ao nível nacional, e 15 e 30 dias na região de LVT**. Em comparação com os valores apresentados no relatório n.º 8, é de salientar o aumento do Rt na região do Alentejo de 0,92 para 1,16.

Os valores diários de Rt para Portugal e para as regiões de saúde estão disponíveis aqui.

Matriz de Risco

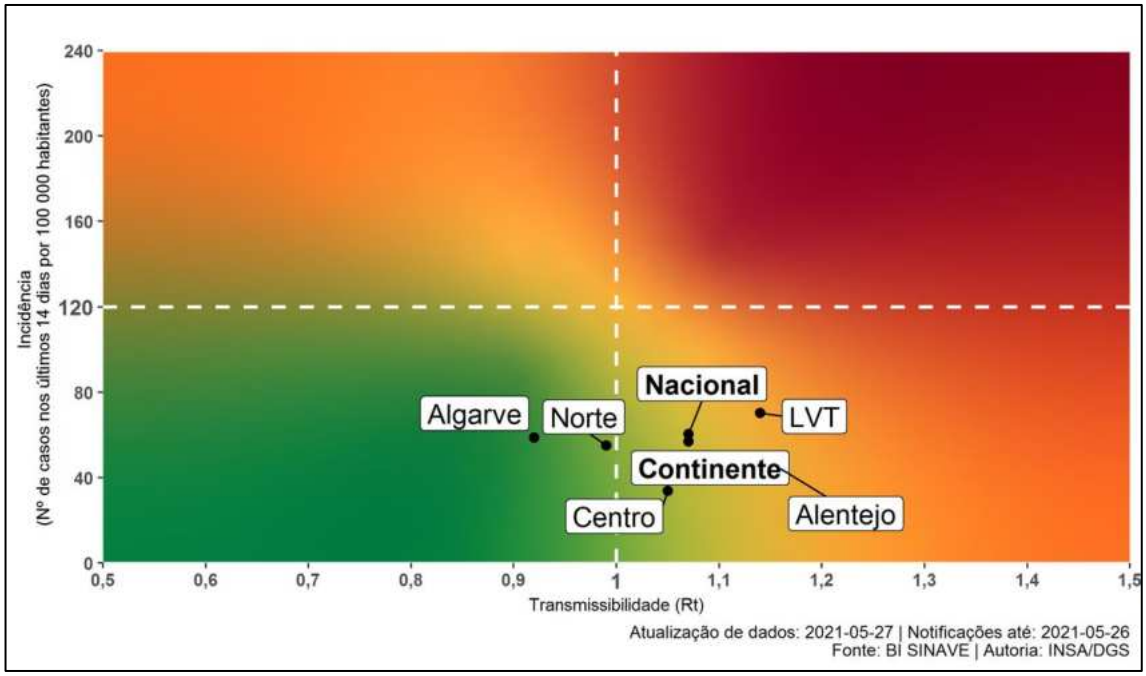

Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de Rt e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível Nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA/DGS

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

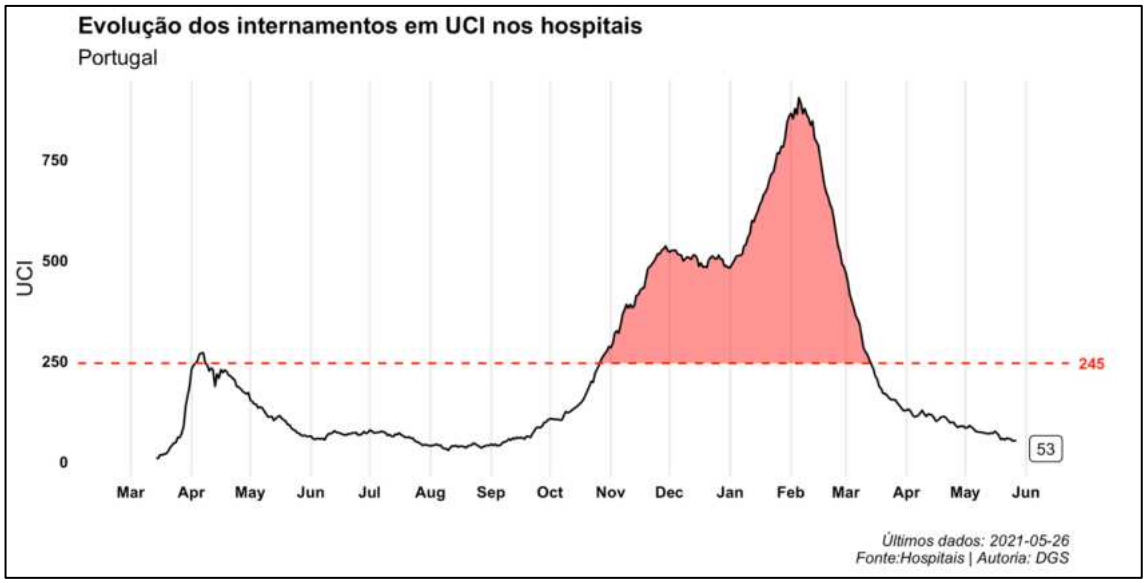

Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 26/05/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

A **Figura 3** representa o número de camas ocupadas em Unidades de Cuidados Intensivos com casos de COVID-19 nos hospitais em Portugal, tendo-se registado, a 26 de maio de 2021, **53 doentes internados em UCI.** Este valor corresponde a 22% do limiar definido como crítico de 245 camas ocupadas. A evolução deste indicador parece estar a assumir uma **tendência ligeiramente decrescente.**

O grupo etário com maior número de casos de COVID-19 internados em UCI corresponde ao grupo dos **60 aos 69 anos** (16 casos a 26/05/2021).

Proporção de positividade

A **proporção de testes positivos para SARS-CoV-2,** observada nos últimos sete dias (20 a 26 de maio), foi de **1,3%**, valor **inferior ao limiar definido de 4,0%** (Figura 4). Observa-se um **aumento no número de testes realizados** e **da proporção de testes positivos** para SARS-CoV-2. O total de testes realizados nos últimos sete dias foi de 274 216 testes (256 868 testes no último relatório).

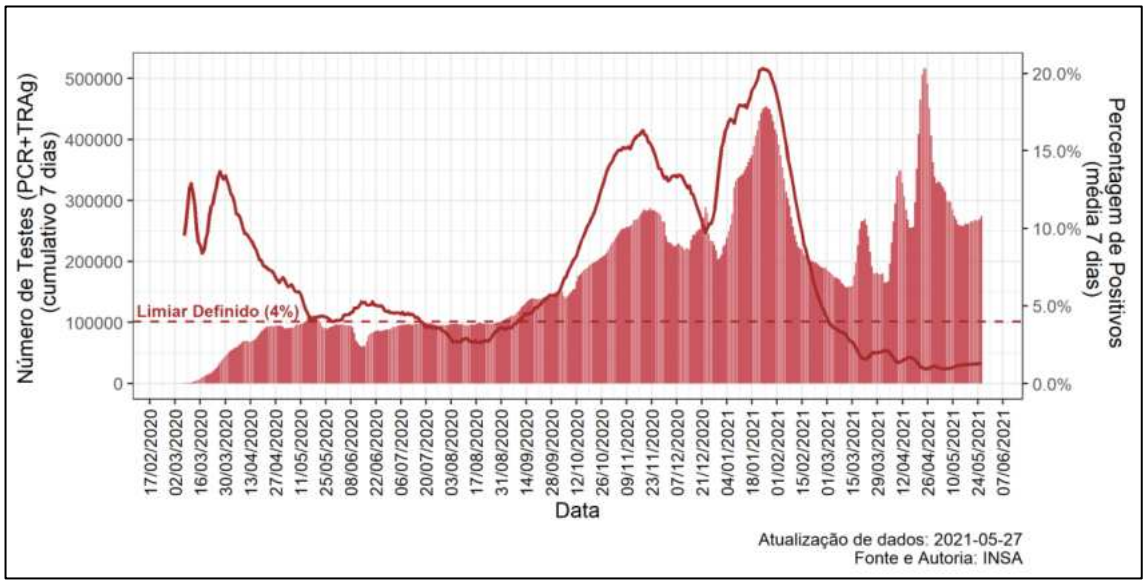

Figura 4. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pelas colunas) e proporção de positividade (% - representada pela linha), por semana, em Portugal, de 08/04/2020 a 26/05/2021.
Fonte e Autoria: INSA

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 ou das notificações clínicas** 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.

Quadro 2. Proporção de casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 notificados com atraso, de 13/05/2021 a 26/05/2021.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
13 a 19 de maio	8,4%
20 a 26 de maio	6,2%

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

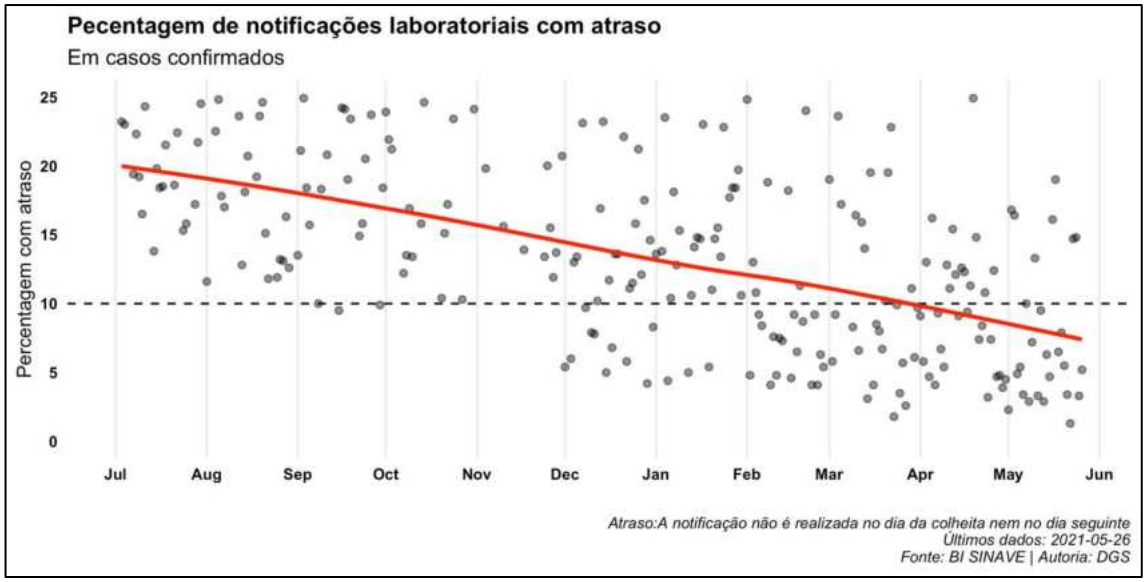

Figura 5. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/07/2020 a 26/05/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess *(locally estimated scatterplot smoothing*). *Fonte: SINAVE; Autoria: DGS*

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

A partir do mês de fevereiro, verificou-se que a maioria dos casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 foi isolada em menos de 24 horas e que foi realizado o rastreamento dos contactos. Nos últimos sete dias (20 a 26 de maio de 2021), **89% dos casos** notificados foram **isolados em menos de 24 horas** após a notificação e **82% dos seus contactos** foram **rastreados e isolados no mesmo período.** Estiveram envolvidos no **processo de rastreamento**, em média, **123 profissionais**, 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 o aumento da circulação do vírus na comunidade e com o número de indivíduos parcialmente imunizados, **promovendo o aparecimento de variantes.**

Até ao dia 26 de maio de 2021, foi realizada a **sequenciação genómica em cerca de 8 300 amostras**, sob coordenação do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA), estando todos os resultados disponíveis aqui.

Variante B.1.1.7 (ou associada ao Reino Unido)

A variante B.1.1.7 foi identificada pela primeira vez no Reino Unido em dezembro de 2020 e é a variante mais prevalente em muitos países da União Europeia/Espaço Económico Europeu (UE/EEE). Tem a classificação de Variante de Preocupação (VOC).

A **prevalência estimada desta variante B.1.1.7**, baseada na sequenciação genómica (análise de resultados ainda em curso) em amostras enviadas ao INSA de 3 a 11 de maio, **foi de 87,2%.**

Variante B.1.351 (ou variante associada à África do Sul)

A variante B.1.351 foi detetada pela primeira vez na África do Sul, em dezembro de 2020. Tem a classificação de Variante de Preocupação.

Desde a publicação do relatório nº8, foram confirmados, laboratorialmente, **nove novos casos desta variante**, totalizando **97 casos** até ao dia 26 de maio de 2021. A maioria (55,7%) era do sexo masculino e a idade mediana à data do diagnóstico foi de 45,0 anos (AIQ: 31,0 – 58,0). Residiam principalmente na região de LVT (56,7%) e do Norte (27,8%), tendo sido identificados em 13 distritos e 41 concelhos. A maioria dos casos tinha nacionalidade portuguesa (82,5%), 4,1% tinha nacionalidade bangladeshiana, 2,1% tinha nacionalidade angolana e 2,1% tinha nacionalidade sul-africana.

A prevalência estimada desta variante, para o continente e para o mês de maio, **foi de 1,9%** (dados provisórios, uma vez que algumas amostras ainda estão a ser processadas).

A proporção de casos importados foi de 14,4%. Em muitos dos casos confirmados com esta variante não foi possível identificar uma ligação epidemiológica, o que suporta a **transmissão comunitária** da mesma.

À semelhança do verificado para Portugal, a prevalência desta variante em vários países da UE/EEE tem-se mantido estável.

Variante P.1 (associada a Manaus, Brasil)

A variante P.1 foi identificada pela primeira vez no Japão, em dezembro de 2020, em viajantes provenientes do Brasil. Tem a classificação de Variante de Preocupação.

Até 25 de maio de 2021, foram confirmados laboratorialmente **133 casos da variante P.1**, mais **18 novos casos** desde a publicação do relatório nº8. A maioria (54,9%) eram do sexo feminino e a idade mediana à data do diagnóstico foi de 40,0 anos (AIQ: 24,5–51,0). Geograficamente, a maioria dos casos era residente na região de LVT (45,1%) e do Norte (29,6%), tendo sido identificados em 16 distritos e 48 concelhos. A principal nacionalidade dos casos identificados era portuguesa (73,5%), seguida da brasileira (19,7%).

A prevalência estimada desta variante, para o continente e para o mês de maio**, foi de 3,0%** (dados provisórios, uma vez que algumas amostras estão ainda a ser processadas).

Dos 133 casos, 29 casos **(21,8%) foram considerados casos importados.** Em muitos dos casos confirmados com esta variante não foi possível identificar uma ligação epidemiológica, o que suporta a **transmissão comunitária** da mesma.

À semelhança do verificado para Portugal, a prevalência desta variante em vários países da UE/EEE tem-se mantido estável.

Variante B.1.617 (associada à Índia)

A variante B.1.617 foi identificada pela primeira vez em dezembro de 2020 na Índia. Até à data, foram identificadas três linhagens distintas da variante B.1.617 ou associada à Índia (B.1.617.1, B.1.617.2 e B.1.617.3). Estas três linhagens caracterizam-se por diferentes mutações, pelo que a abordagem às mesmas deve ser individualizada. ***A linhagem B.1.617.2 foi classificada como Variante de Preocupação pelo Centro Europeu de Prevenção e Controlo de Doenças (ECDC) a 24 de maio de 2021.*** *As outras duas linhagens mantêm a classificação de Variante de Interesse.*

Até 25 de maio de 2021, em Portugal, foram confirmados laboratorialmente **46 casos** da variante B.1.617, associada à Índia, **nove casos da linhagem B.1.617.1 e 37 casos da linhagem B.1.617.2**. A maioria (73,9%) era do sexo masculino e com idade mediana à data do diagnóstico de 37,0 anos (AIQ: 31,0 – 45,0). A maioria foi identificada na região de LVT (63,0%), tendo sido identificada em 9 distritos e 13 concelhos. As três nacionalidades mais frequentemente identificadas foram: portuguesa (43,5%), nepalesa (30,4%) e indiana (15,2%).

A prevalência estimada desta variante, para o continente e para o mês de maio**, foi de 4,6%** (dados provisórios, uma vez que algumas amostras estão ainda a ser processadas).

A ausência de história de viagem ou contacto com casos confirmados com esta variante para alguns dos casos **pode indicar a circulação da variante na comunidade**.

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 2019 (denominador) pelo INE.

Número de reprodução efetivo, Rt

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 Rt 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.

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).
Procedeu-se ao cálculo do cumulativo do número de testes a 7 dias e da média da proporção de testes positivos para a infeção pelo SARS-CoV-2 em relação ao número total de testes, também a 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 o 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 Universidade de Lisboa, Aveiro e Porto.

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 8
Report no. 8

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

21 de maio de 2021
May, 21st, 2021

FICHA TÉCNICA
[Análise de Risco] Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 8
Lisboa: maio, 2021

AUTORES
DGS
André Peralta Santos
Pedro Pinto Leite
Pedro Casaca
Joana Moreno

INSA
Carlos Matias Dias
Baltazar Nunes
João Paulo Gomes
Susana Silva
Ana Paula Rodrigues
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 53 casos, com tendência ligeiramente crescente a nível nacional.

- O valor do Rt apresenta valores superiores a 1 a nível nacional (1,03) e na região de saúde de Lisboa e Vale do Tejo (1,11), sugerindo uma tendência crescente, mais acentuada nesta região.

- A manter esta taxa de crescimento, o tempo para atingir a taxa de incidência de acumulada a 14 dias de 120 casos por 100 000 habitantes, será de 61 a 120 dias e 31 a 60 dias, respetivamente, para o nível nacional e Lisboa e Vale do Tejo.

- O número diário de casos de COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no continente revelou uma tendência ligeiramente decrescente, correspondendo a 24% do valor crítico definido de 245 camas ocupadas.

- Ao nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 1,2%, valor que se mantém abaixo do objetivo definido de 4%. Observou-se um decréscimo 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 8,4%, mantendo-se abaixo do limiar de 10%.

- 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, e foram rastreados e isolados 81% dos seus contactos.

- Com base na sequenciação genómica de amostras recolhidas em abril, a estimativa da prevalência de casos da variante B.1.1.7 (associada ao Reino Unido) foi de 91,2%.

- Até 19 de maio, foram identificados, por confirmação laboratorial, 88 casos da variante B.1.351 (associada à África do Sul). Existe transmissão comunitária desta variante.

- Até 19 de maio, foram identificados, por confirmação laboratorial, 115 casos da variante P.1 (associada a Manaus, Brasil). Existe transmissão comunitária desta variante.

- Até 19 de maio, foram identificados dez casos da variante B.1.617 (associada à Índia), oito casos da linhagem B.1.617.1 e dois casos da linhagem B.1.617.2. Não parece existir transmissão comunitária desta variante.

- Com transmissão comunitária de moderada intensidade e reduzida pressão nos serviços de saúde. O aumento dos valores do índice de transmissibilidade (Rt) deve ser acompanhado com atenção durante a próxima semana pois pode sinalizar o início de um período de crescimento da epidemia.

Summary

- The number of cumulative new SARS-Cov-2 / COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 53, reflecting a small increasing trend at the national level.

- The effective reproduction number (Rt) is above 1 at the national level (1.03) and in Lisbon and Tagus Valley region (1.11).

- Considering these growth rates, the number of days to achieve the 14-day cumulative incidence rate threshold of 120 cases per 100,000 inhabitants, will be 61 to 120 days and 31 to 60 days, respectively, for the national level and Lisbon and Tagus Valley region.

- The daily number of COVID-19 patients in intensive care units in mainland Portugal showed a decreasing trend, corresponding to 24% of its defined critical value of 245 occupied beds.

- At the national level, the proportion of SARS-CoV-2 positive tests was 1.2%, under the defined threshold of 4%. The total number of tests performed in the last seven days has decreased.

- The proportion of confirmed cases with delayed notification was 8.4%, remaining below its critical care of 10%.

- In the last seven days, 90% of the confirmed SARS-Cov-2/ COVID-19 cases were isolated in less than 24 hours after notification, and 81% of their contacts were traced and isolated.

- Sequencing data from April 2021 indicates that the B.1.1.7 variant (first identified in the United Kingdom) represented 91.2% of all SARS-Cov-2/ COVID-19 cases in Portugal.

- Until May 19th, a total of 88 cases of B.1.351 variant (first identified in South Africa) was identified. There is community transmission of this variant.

- Until May 19th, a total of 115 cases of P.1 variant (first identified in Manaus, Brazil) were identified. There is community transmission of this variant.

- Until May 19th, 10 cases of the variant B.1.617 (first identified in India) were identified, eight cases of B.1.617.1 lineage and two of B.1.617.2 lineage. There is no community transmission of this variant.

- The analysis of various indicators suggests an epidemiological situation compatible with moderate community transmission and reduced pressure on the health system. The increased values of the transmissibility index (Rt) must be closely monitored in the next week as they may signal the beginning of a period of growth for the epidemic.

Incidência cumulativa a 14 dias

Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 19/05/2021.
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 19 de maio de 2021, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de **53 casos** por 100 000 habitantes em Portugal, representando uma **tendência ligeiramente crescente**. A incidência cumulativa a 14 dias por região de saúde do continente encontra-se no Quadro 1.

Quadro 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por região de saúde do continente, a 19/05/2021.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias
Norte	55
Centro	31
Lisboa e Vale do Tejo	52
Alentejo	39
Algarve	76

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com maior incidência cumulativa a 14 dias correspondeu ao **grupo dos 20 aos 29 anos** (106 casos/ 100 000 habitantes), onde o risco de evolução desfavorável da doença é baixo. O **grupo etário com mais de 80 anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **14 casos** por 100 000 habitantes, o que reflete um risco de infeção muito inferior ao risco para a população em geral.

Número de reprodução efetivo, Rt

O número de reprodução efetivo, Rt, calculado por data de início de sintomas, para o **período de 12 a 16 de maio de 2021**, foi de 1,03 (IC95%: 1,01 a 1,05), ao nível nacional e para o continente. Observou-se um valor de Rt superior a 1 para a região de Lisboa e Vale do Tejo, sugerindo uma **tendência crescente da incidência de infeção por SARS-CoV-2/COVID-19** nesta região. Para o continente, o **valor mais elevado do Rt** observou-se na **região de Lisboa e Vale do Tejo (1,11)** e o **valor mais baixo na região do Alentejo (0,92).**

Entre 1 e 16 de maio observou-se um aumento do Rt de 0,93 para 1,05, revelando a transição de uma tendência decrescente para uma tendência crescente. Esta transição foi mais acentuada na região LVT, onde o Rt passou, no mesmo período de tempo, de 0,90 para 1,15.

Ao nível nacional, desde 10 de maio (há 7 dias) que o Rt apresenta valores acima de 1 indicando uma tendência crescente. Na região LVT desde 8 de maio que Rt se mantém acima de 1 (há 9 dias).

A manter estas taxas de crescimento **o limiar de 120 novos casos por 100 000 habitantes**, acumulado em 14 dias, **será atingido em 61 a 120 dias e 31 e 60 dias, respectivamente ao nível nacional e na região LVT**.

Em comparação com os valores apresentados no relatório n.º 7, é de salientar o aumento do Rt na região do Lisboa e Vale do Tejo de 0,95 para 1,11 e a diminuição do Rt na região do Algarve de 1,08 para 0,95.

Os valores diários de Rt para Portugal e para as regiões de saúde estão disponíveis aqui.

Matriz de Risco

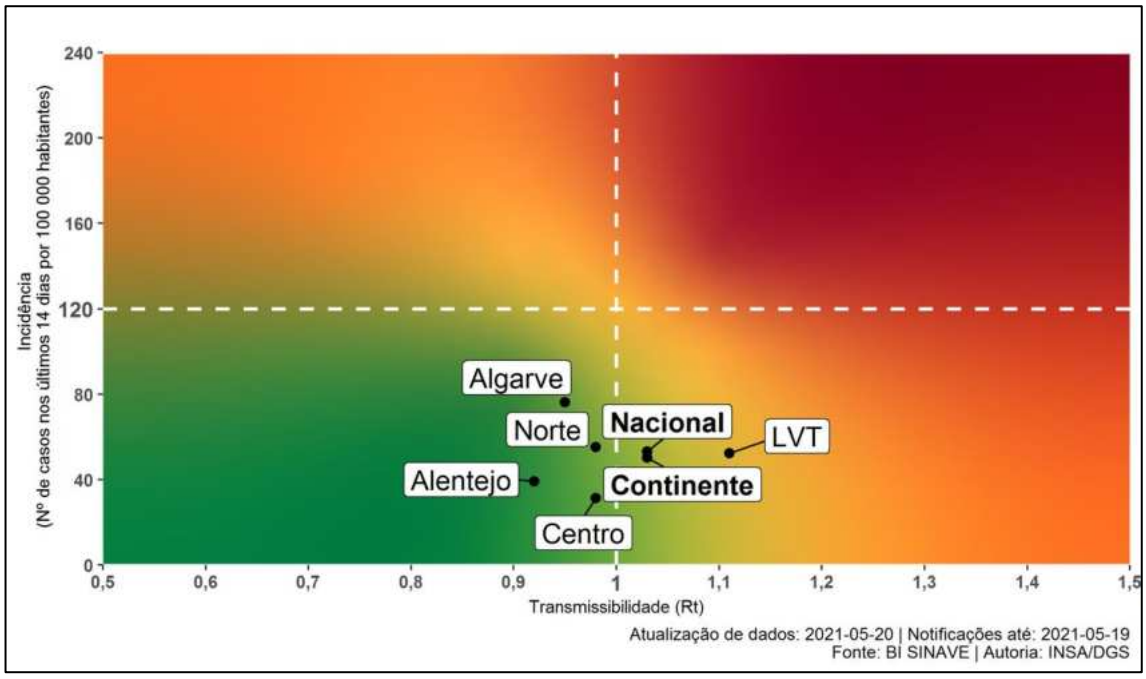

Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de Rt e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível Nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA/DGS

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

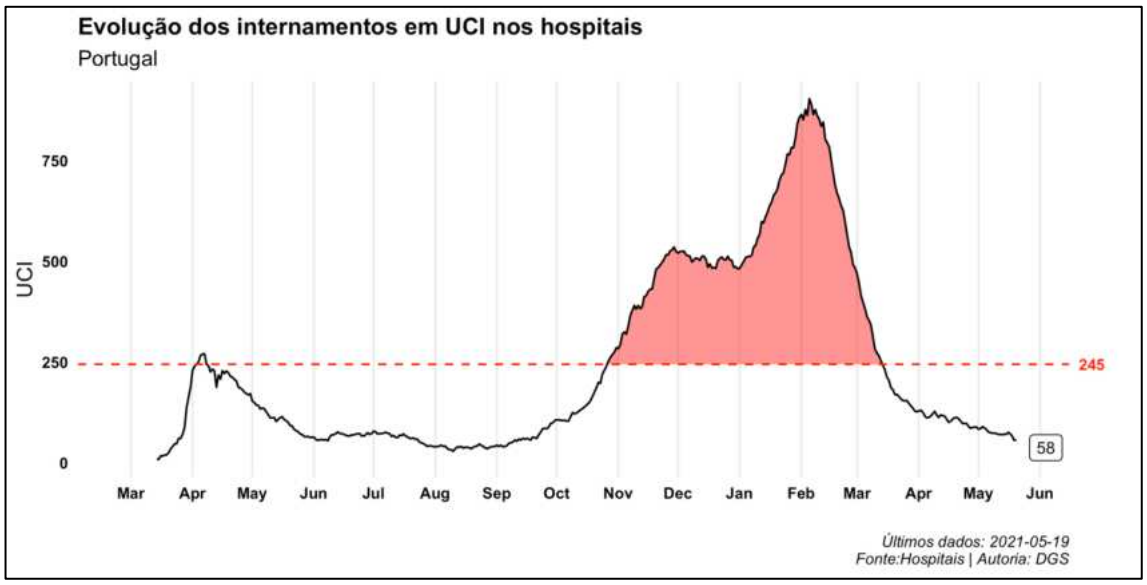

Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 19/05/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

A **Figura 3** representa o número de camas ocupadas em Unidades de Cuidados Intensivos com casos de COVID-19 nos hospitais em Portugal, tendo-se registado, a 19 de maio de 2021, **58 doentes internados em UCI.** Este valor corresponde a 24% do limiar definido como crítico de 245 camas ocupadas. A evolução deste indicador parece estar a assumir uma **tendência ligeiramente decrescente.**

O grupo etário com maior número de casos de COVID-19 internados em UCI corresponde ao grupo etário dos **60 aos 69 anos** (18 casos neste grupo etário a 19/05/2021).

Proporção de positividade

A **proporção de testes positivos para SARS-CoV-2,** observada nos últimos sete dias (13 a 19 de maio), foi de **1,2%**, valor **inferior ao limiar definido de 4,0%** (Figura 4). Observa-se um **decréscimo no número de testes realizados** e um **ligeiro aumento da proporção de testes positivos** para SARS-CoV-2. O total de testes realizados nos últimos sete dias foi de 256 868 testes.

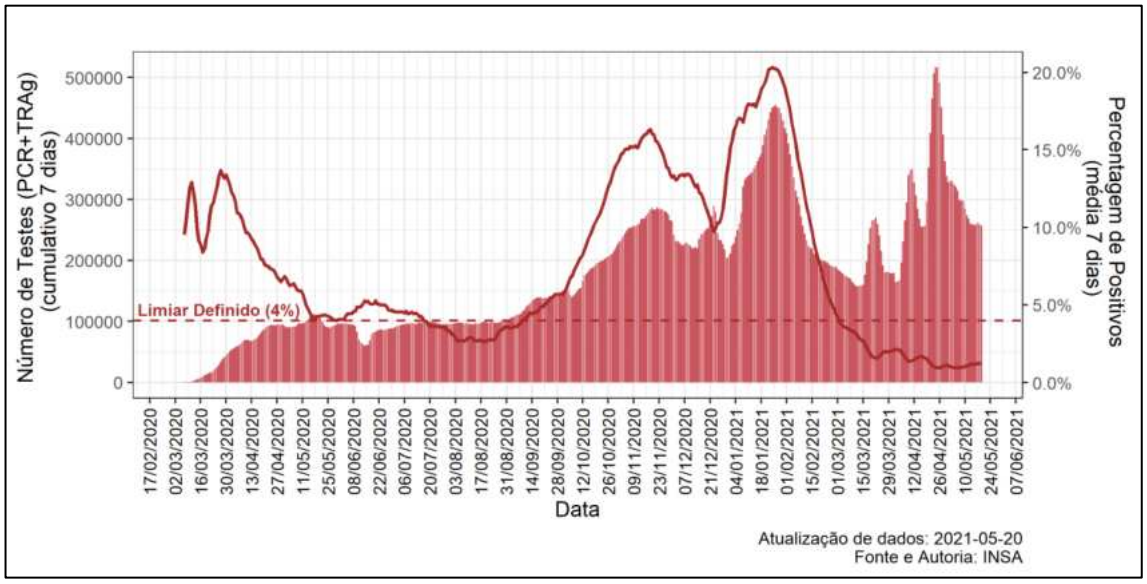

Figura 4. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pelas colunas) e proporção de positividade (% - representada pela linha), por semana, em Portugal, de 08/04/2020 a 19/05/2021.
Fonte e Autoria: INSA

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 ou das notificações clínicas** 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.

Quadro 2. Proporção de casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 notificados com atraso, de 06/05/2021 a 19/05/2021.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
6 a 12 de maio	6,2%
13 a 19 de maio	8,4%

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

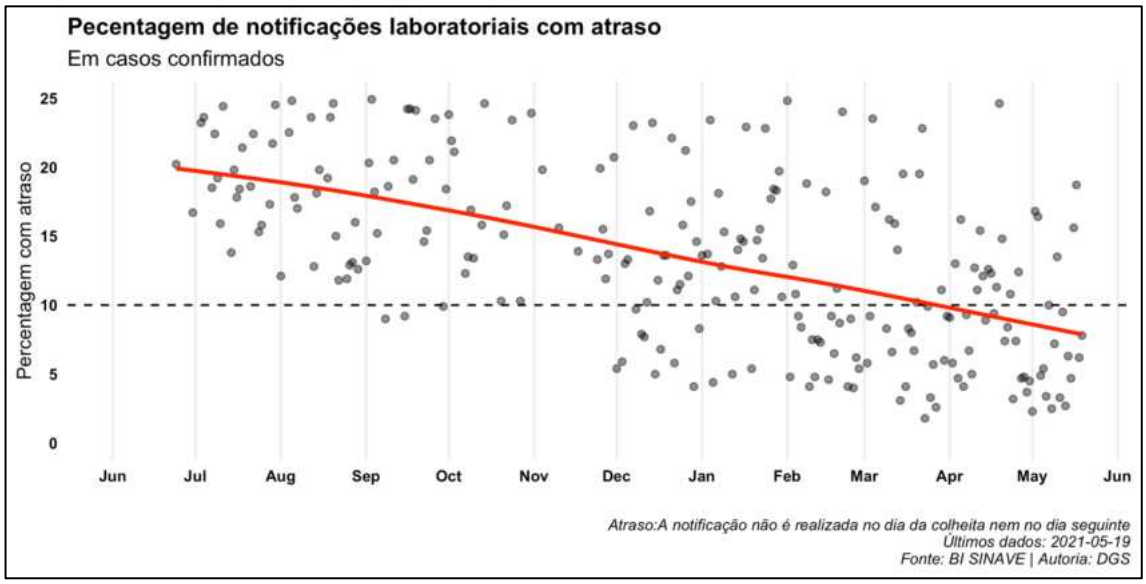

Figura 5. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/06/2020 a 19/05/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess *(locally estimated scatterplot smoothing*). *Fonte: SINAVE; Autoria: DGS*

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

A partir do mês de fevereiro, verificou-se que a maioria dos casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 foi isolada em menos de 24 horas e que foi realizado o rastreamento dos contactos. Nos últimos sete dias (6 a 19 de maio de 2021), **90% dos casos** notificados foram **isolados em menos de 24 horas** após a notificação e **81% dos seus contactos** foram **rastreados e isolados no mesmo período.** Estiveram envolvidos no **processo de rastreamento**, em média, **125 profissionais**, 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 o aumento da circulação do vírus na comunidade e com o número de indivíduos parcialmente imunizados, **promovendo o aparecimento de variantes.**

Até ao dia 19 de maio de 2021, foi realizada a **sequenciação genómica em 7 538 amostras**, sob coordenação do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA), estando todos os resultados disponíveis aqui.

Variante B.1.1.7 (20I/501Y.V1, VOC 202012/01 ou associada ao Reino Unido)

A variante B.1.1.7 foi identificada pela primeira vez no Reino Unido e é a mais prevalente em muitos países da União Europeia/Espaço Económico Europeu. Foi classificada como Variante de Preocupação em Dezembro de 2020.

A **prevalência estimada desta variante B.1.1.7**, baseada na sequenciação genómica (análise de resultados em fase final) em amostras enviadas ao INSA de 5 a 18 de abril, foi de 91,2%.

Quadro 3. Proporção da variante B.1.1.7 no total de casos sequenciados (05/04/2021 a 18/04/2021)

Região	B.1.1.7	Total	Proporção (%)	IC 95%
Norte	416	462	**90,0**	86,9 – 92,6
Centro	108	132	**81,8**	74,2 – 88,0
Lisboa e Vale do Tejo	488	539	**90,5**	87,7 – 92,9
Alentejo	41	42	**97,6**	87,4 – 99,9
Algarve	103	107	**96,3**	90,7 – 99,0
RA Açores	97	97	**100,0**	96,3 – 100,0
RA Madeira	47	47	**100,0**	92,5 – 100,0
Total	1300	1426	**91,2**	89,6 – 92,6

Fonte e Autoria: INSA

Variante B.1.351 (20H/50Y.V2 ou variante associada à África do Sul)

A variante B.1.351 foi detetada pela primeira vez numa província da África do Sul, em Setembro de 2020. Foi classificada como Variante de Preocupação em Dezembro de 2020.

Desde a publicação do relatório nº7, não foram confirmados, laboratorialmente, casos adicionais desta variante, mantendo-se um total de **88 casos** até ao dia 19 de maio de 2021. Dado a maioria dos casos mais recentes não ter história de viagem ou contacto com casos confirmados com a mesma variante, continua a assumir-se a **existência de transmissão comunitária desta variante.**

Variante P.1 (associada a Manaus, Brasil)

A variante P.1 foi identificada pela primeira vez no Japão, em Dezembro de 2020, em viajantes provenientes do Brasil. Foi classificada como Variante de Preocupação em Janeiro de 2021.

Até 19 de maio de 2021, foram confirmados laboratorialmente **115 casos da variante P.1**, mais um novo caso desde a publicação do relatório nº7. A maioria (53,9%) eram do sexo feminino e a idade mediana à data do diagnóstico foi de 40,0 anos (AIQ: 24,0–50,0). Geograficamente, a maioria dos casos era residente na região de LVT (46,1%) e do Norte (29,6%), tendo sido identificados em 16 distritos e 45 concelhos. Nenhum dos casos era profissional de saúde. Dos 115 casos, 26 casos (22,6%) foram considerados casos importados e 23 casos (20,0%) apresentavam história de contacto com casos confirmados da mesma variante.

A **ausência de história de viagem ou contacto com casos confirmados com esta variante** para a maioria dos casos **suporta a existência de transmissão comunitária** desta variante.

Variante B.1.617 (associada à Índia)

A variante B.1.617 foi identificada pela primeira vez em Dezembro de 2020 pela Índia. Até à data, foram identificadas três linhagens distintas da variante B.1.617 ou associada à Índia (B.1.617.1, B.1.617.2 e B.1.617.3). Estas três linhagens caracterizam-se por diferentes mutações, pelo que a abordagem às mesmas deve ser individualizada. A linhagem B.1.617.2 é a que tem trazido maior preocupação à comunidade científica, tendo sido classificada como Variante de Preocupação pela Organização Mundial da Saúde a 11 de maio de 2021. O Centro Europeu de Prevenção e Controlo de Doenças (ECDC) mantém a classificação de Variante de Interesse para as três linhagens desta variante.

Até 19 de maio de 2021, em Portugal, foram confirmados laboratorialmente **dez casos** da variante B.1.617, associada à Índia, **oito casos da linhagem B.1.617.1 e dois casos da linhagem B.1.617.2**. Cinco casos foram identificados na região de LVT, quatro casos na região do Centro e um na região autónoma dos Açores, num total de 5 concelhos. Não foi identificado até à data nenhum óbito associado a esta variante.

Dado que foi identificada história de viagem ou contacto com casos confirmados desta variante para todos os casos **parece não existir, atualmente, transmissão comunitária desta variante**.

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 2019 (denominador) pelo INE.

Número de reprodução efetivo, Rt

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 Rt 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.

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).
Procedeu-se ao cálculo do cumulativo do número de testes a 7 dias e da média da proporção de testes positivos para a infeção pelo SARS-CoV-2 em relação ao número total de testes, também a 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 o 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 Universidade de Lisboa, Aveiro e Porto.

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 7
Report no. 7

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

14 de maio de 2021
May 14th, 2021

FICHA TÉCNICA
[Análise de Risco] Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 7
Lisboa: maio, 2021

AUTORES
DGS
André Peralta Santos
Pedro Pinto Leite
Pedro Casaca
Joana Moreno

INSA
Carlos Matias Dias
Baltazar Nunes
João Paulo Gomes
Susana Silva
Ana Paula Rodrigues
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 50 novos casos, com tendência ligeiramente decrescente a nível nacional.

- O valor do Rt apresenta valores inferiores a 1 a nível nacional (0,95) e nas regiões de saúde do Norte, do Centro e de Lisboa e Vale do Tejo (LVT).

- O número diário de casos de COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no continente revelou uma tendência ligeiramente decrescente, correspondendo a 29% do valor crítico definido de 245 camas ocupadas.

- Ao nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 1,1%, valor que se mantém abaixo do objetivo definido de 4%. Observou-se um decréscimo do número de testes para deteção de SARS-CoV-2 realizados nos últimos sete dias.

- A proporção de casos confirmados notificados com atraso é 6,2%, mantendo-se abaixo do limiar de 10%.

- Nos últimos sete dias, 97% dos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 foi isolado em menos de 24 horas após a notificação, e foi rastreado e isolado 76% dos seus contactos.

- Com base na sequenciação genómica de amostras recolhidas em abril, a estimativa da prevalência de casos da variante B.1.1.7 (associada ao Reino Unido) foi de 91,2%.

- Até 12 de maio, foram identificados, por confirmação laboratorial, 88 casos da variante B.1.351 (associada à África do Sul). Existe transmissão comunitária desta variante.

- Até 12 de maio, foram identificados, por confirmação laboratorial, 114 casos da variante P.1 (associada a Manaus, Brasil). Existe transmissão comunitária desta variante.

- Até 12 de maio, foram identificados nove casos da variante B.1.617 (associada à Índia), sete casos da linhagem B.1.617.1 e dois casos da linhagem B.1.617.2. Não parece existir transmissão comunitária desta variante.

- A análise global dos diversos indicadores sugere uma situação epidemiológica com transmissão comunitária de moderada intensidade e reduzida pressão nos serviços de saúde.

Summary

- The number of cumulative new SARS-Cov-2 / COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 50, reflecting a small decreasing trend at the national level.

- The effective reproduction number (Rt) is below 1 at the national level (0.95) and in North, Center and Lisbon and Tagus Valley mainland regions.

- The daily number of COVID-19 patients in intensive care units in mainland Portugal showed a decreasing trend, corresponding to 29% of its defined critical value of 245 occupied beds.

- At the national level, the proportion of SARS-CoV-2 positive tests was 1.1%, under the defined threshold of 4%. The total number of tests performed in the last seven days has decreased.

- The proportion of confirmed cases with delayed notification is 6.2%, remaining below its critical care of 10%.

- In the last seven days, 97% of the confirmed SARS-Cov-2/ COVID-19 cases were isolated in less than 24 hours after notification, and 76% of their contacts were traced and isolated.

- Sequencing data from April 2021 indicates that the B.1.1.7 variant (first identified in the United Kingdom) represented 91.2 % of SARS-Cov-2/ COVID-19 cases in Portugal.

- Until May 12th, a total of 88 cases of B.1.351 variant (first identified in South Africa) was identified. There is community transmission of this variant.

- Until May 12th, a total of 114 cases of P.1 variant (first identified in Manaus, Brazil) were identified. There is community transmission of this variant.

- Until May 12th, nine cases of the variant B.1.617 (first identified in India) were identified, seven cases of B.1.617.1 lineage and two of B.1.617.2 lineage. There is no community transmission of this variant.

- The analysis of various indicators suggests an epidemiological situation compatible with moderate community transmission and reduced pressure on the health system.

Incidência cumulativa a 14 dias

Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 12/05/2021.
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 12 de maio de 2021, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de **50 casos** por 100 000 habitantes em Portugal, representando uma **tendência ligeiramente decrescente**. A incidência cumulativa a 14 dias por região de saúde do continente encontra-se no Quadro 1.

Quadro 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por região de saúde do continente, a 12/05/2021.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias
Norte	60
Centro	32
Lisboa e Vale do Tejo	42
Alentejo	37
Algarve	70

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com maior incidência cumulativa a 14 dias correspondeu ao **grupo dos 20 aos 30 anos** (89 casos/100 000 habitantes), onde o risco de evolução desfavorável da doença é baixo. O **grupo etário com mais de 80 anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **14 casos** por 100 000 habitantes, o que reflete um risco de infeção muito inferior ao risco para a população em geral.

Número de reprodução efetivo, Rt

O número de reprodução efetivo, Rt, calculado por data de início de sintomas, para o período de 5 a 9 de maio de 2021, foi de 0,95 (IC95%: 0,94 a 0,97), ao nível nacional e para o continente. Observou-se um valor de Rt superior a 1 para a região do Algarve (1,08), sugerindo uma **tendência crescente da incidência de infeção por SARS-CoV-2/COVID-19.** Para o continente, o **valor mais elevado do Rt** observou-se na **região do Algarve** e o **valor mais baixo na região do Norte (0,92).**

Entre os dias 8 e 30 de abril, observou-se uma **redução da estimativa do Rt,** de 1,06 para 0,91, indicando uma **inversão da tendência** da incidência da infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 para **decrescente.** Entre 1 e 9 de maio observou-se um **aumento do Rt de 0,91 para 0,99, sugerindo um desacelerar da tendência decrescente.**

Em comparação com os valores apresentados no relatório n.º 6, é de salientar o aumento do Rt na região do Algarve de 0,83 para 1,08.

Os valores diários de Rt para Portugal e para as regiões de saúde estão disponíveis aqui.

Matriz de Risco

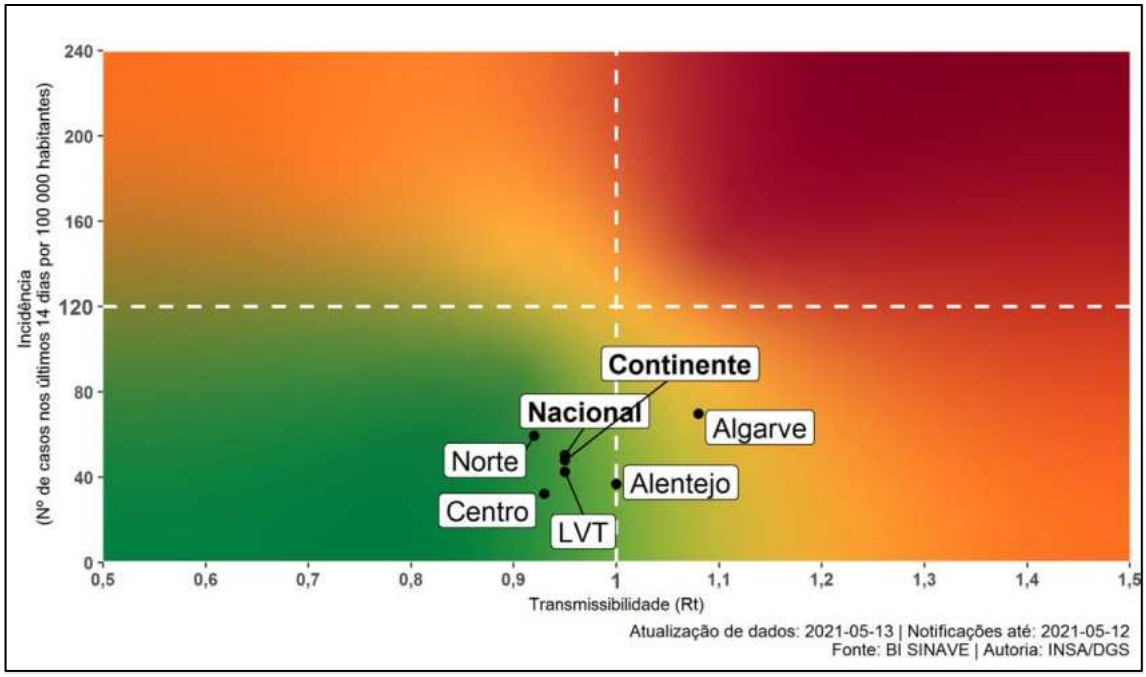

Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de Rt e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível Nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA/DGS

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

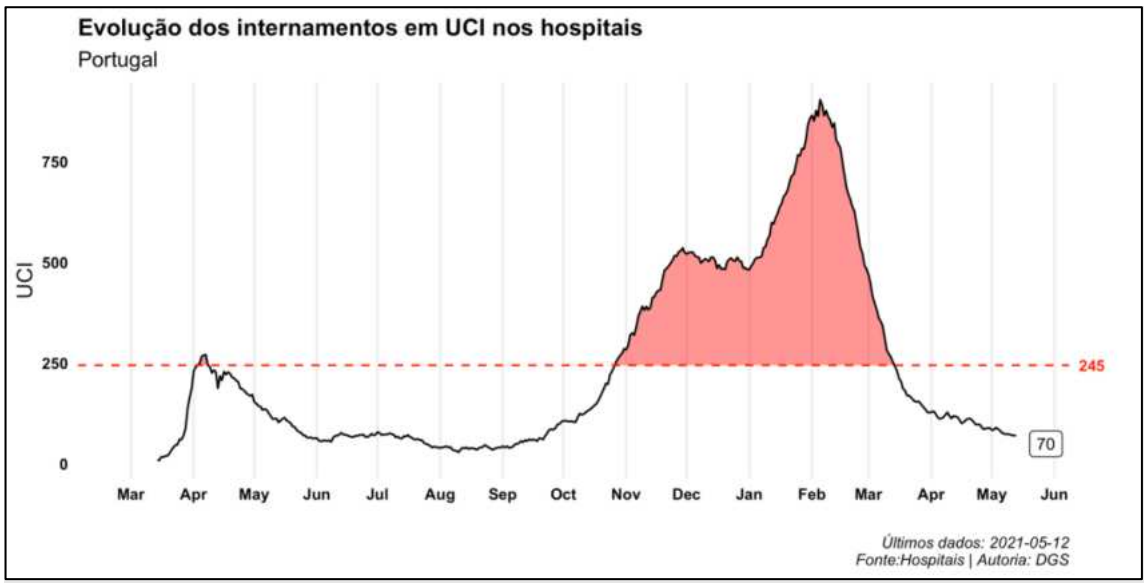

Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 12/05/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

A **Figura 3** representa o número de camas ocupadas em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) com casos de COVID-19 nos hospitais em Portugal, tendo-se registado, a 12 de maio de 2021, **70 doentes internados em UCI.** Este valor corresponde a 29% do limiar definido como crítico de 245 camas ocupadas. A evolução deste indicador parece estar a assumir uma **tendência ligeiramente decrescente.**

O grupo etário com maior número de casos de COVID-19 internados em UCI corresponde ao grupo etário dos **60 aos 69 anos** (24 casos neste grupo etário a 12/05/2021).

Proporção de positividade

A **proporção de testes positivos para SARS-CoV-2,** observada nos últimos sete dias (6 a12 de maio), foi de **1,1%**, valor **inferior ao limiar definido de 4,0%** (Figura 4). Observa-se um **decréscimo no número de testes realizados** e um **ligeiro aumento da proporção de testes positivos** para SARS-CoV-2. O total de testes realizados nos últimos sete dias foi de 262 542 testes.

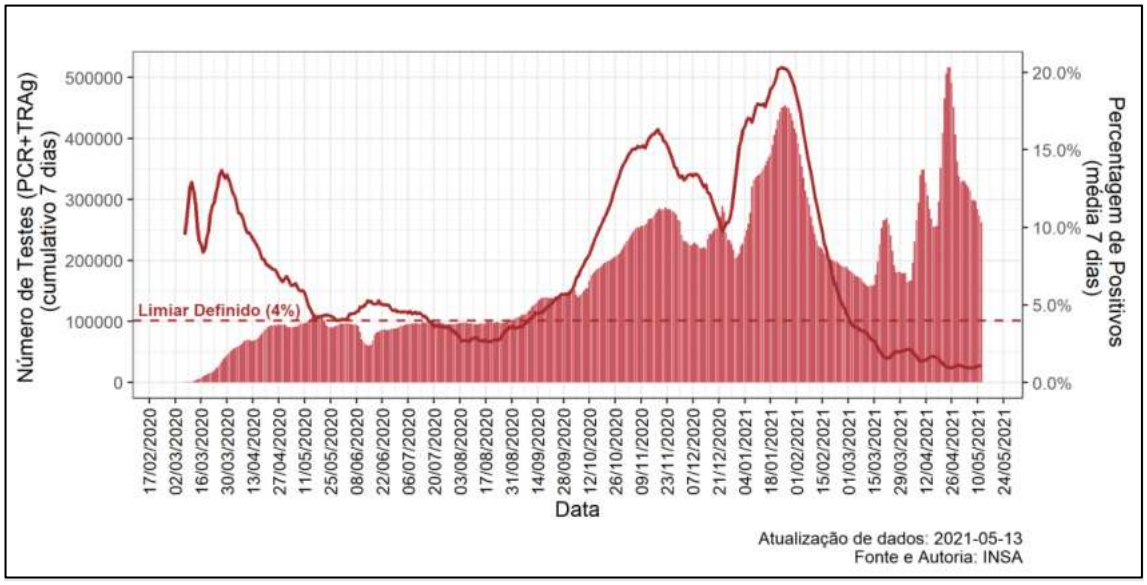

Figura 4. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pelas colunas) e proporção de positividade (% - representada pela linha), por semana, em Portugal, de 08/04/2020 a 12/05/2021.
Fonte e Autoria: INSA

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 ou das notificações clínicas** 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.

Quadro 2. Proporção de casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 notificados com atraso, de 29/04/2021 a 12/05/2021.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
29 de abril a 5 de maio	5,9%
6 a 12 de maio	6,2%

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

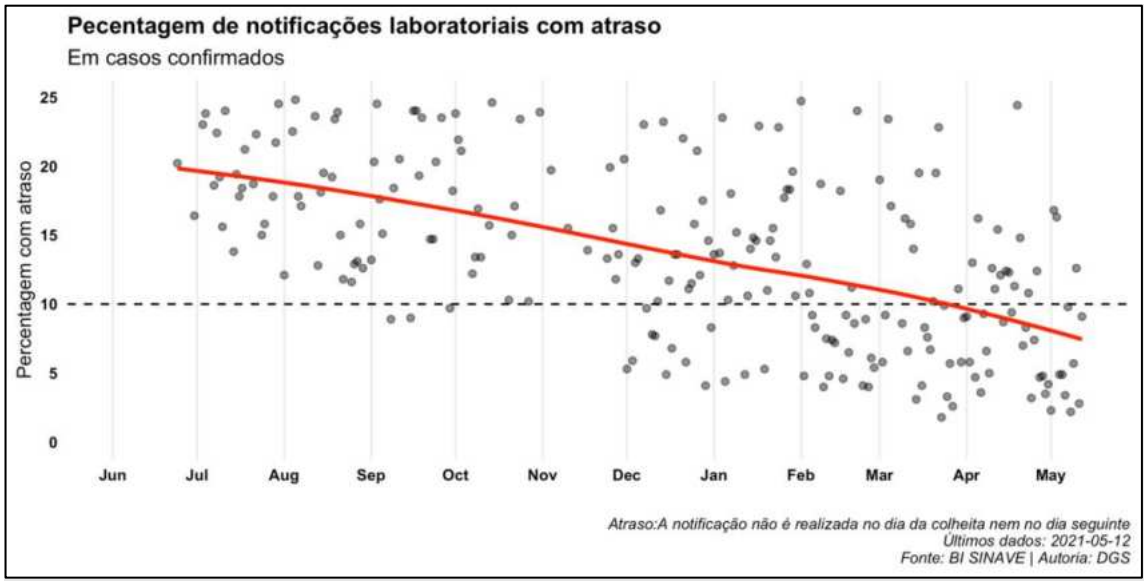

Figura 5. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/06/2020 a 12/05/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess *(locally estimated scatterplot smoothing*). *Fonte: SINAVE; Autoria: DGS*

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

A partir do mês de fevereiro, verificou-se que a maioria dos casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 foi isolada em menos de 24 horas e que foi realizado o rastreamento dos contactos. Nos últimos sete dias (29 de abril a 5 de maio de 2021), **97 % dos casos** notificados foi **isolado em menos de 24 horas** após a notificação e **76 % dos seus contactos** foi **rastreado e isolado no mesmo período.** Estiveram envolvidos no **processo de rastreamento**, em média, **101 profissionais**, 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 o aumento da circulação do vírus na comunidade e com o número de indivíduos parcialmente imunizados, **promovendo o aparecimento de variantes.**

Até ao dia 12 de maio de 2021, foi realizada a **sequenciação genómica em 7 538 amostras**, sob coordenação do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA), estando todos os resultados disponíveis aqui.

Variante B.1.1.7 (20I/501Y.V1, VOC 202012/01 ou associada ao Reino Unido)

A **prevalência estimada da variante B.1.1.7**, baseada na sequenciação genómica (análise de resultados em fase final) em amostras enviadas ao INSA de 5 a 18 de abril, foi de 91,2%, variando de 81,8 % na região do Centro até 100,0 % nas regiões autónomas dos Açores e Madeira (Quadro 3).

Quadro 3. Proporção da variante B.1.1.7 no total de casos sequenciados (05/04/2021 a 18/04/2021)

Região	B.1.1.7	Total	Proporção (%)	IC 95%
Norte	416	462	**90,0**	86,9 – 92,6
Centro	108	132	**81,8**	74,2 – 88,0
Lisboa e Vale do Tejo	488	539	**90,5**	87,7 – 92,9
Alentejo	41	42	**97,6**	87,4 – 99,9
Algarve	103	107	**96,3**	90,7 – 99,0
RA Açores	97	97	**100,0**	96,3 – 100,0
RA Madeira	47	47	**100,0**	92,5 – 100,0
Total	1300	1426	**91,2**	89,6 – 92,6

Fonte e Autoria: INSA

Variante B.1.351 (20H/50Y.V2 ou variante associada à África do Sul)

Até 12 de maio de 2021, foram identificados **88 casos da variante B.1.351**, dos quais 55,7% eram do sexo masculino e a idade mediana à data do diagnóstico foi de 45,0 anos (Amplitude Interquartil (AIQ): 31,0 – 60,0). Apesar de a maioria dos casos ser residente na região de LVT (52,3%), já foram detetados casos desta variante em 13 distritos e 39 concelhos. Nenhum dos casos era profissional de saúde.

Doze casos (12,5%) parecem tratar-se de casos importados e 18 casos (20,2%) tinham ligação epidemiológica a outros da mesma variante. Contudo, para a maioria, **não foi possível identificar história de viagem ou contacto com casos confirmados da mesma variante**, representando transmissão ativa desta variante na comunidade.

A **prevalência estimada da variante B.1.351**, no mês de abril e para o continente, **foi de 1,3%,** verificando-se uma descida da prevalência desta variante comparativamente a março (2,5%). Este decréscimo também se tem verificado em outros países da União Europeia e Espaço Económico Europeu (EU/EEE).

Variante P.1 (associada a Manaus, Brasil)

Até 12 de maio de 2021, foram identificados **114 casos da variante P.1**. A maioria (54,4%) eram do sexo feminino e a idade mediana à data do diagnóstico foi de 39,0 anos (AIQ: 24,0–50,0). Geograficamente, a maioria dos casos era residente na região de LVT (45,6%) e do Norte (29,8%), tendo sido identificados em 16 distritos e 45 concelhos. Nenhum dos casos era profissional de saúde.

Dos 114 casos, 26 casos (22,8%) foram considerados casos importados e 23 casos (20,2%) apresentavam história de contacto com casos confirmados da mesma variante. Contudo, **a ausência de história de viagem ou contacto com casos confirmados com esta variante** para a maioria dos casos **suporta a existência de transmissão comunitária ativa** desta variante.

A **prevalência estimada da variante P.1**, no mês de abril e para o continente, **foi de 4,3 %**, tendo-se verificado um aumento importante quanto ao mês de março (0,4 %). A tendência crescente da prevalência esta variante também se tem verificado em alguns países da União Europeia e EU/EEE.

Variante B.1.617 (associada à Índia)

Foram identificados, em Portugal, por sequenciação genómica, **nove casos** da variante B.1.617, associada à Índia. **Sete casos eram da linhagem B.1.617.1 e dois casos da linhagem B.1.617.2**, sendo esta última a que tem mostrado maior disseminação na Índia e no Reino Unido. Três casos foram identificados na região do Centro, cinco casos na região de LVT e um caso na região autónoma dos Açores, num total de cinco concelhos. Os dados genéticos sugerem a existência de introduções distintas no país. Não foi identificado até à data nenhum óbito associado a esta variante.

Dado que foi identificada história de viagem ou contacto com casos confirmados desta variante para todos os casos **parece não existir, atualmente, transmissão comunitária ativa desta variante**.

Casos de infeção por esta variante já foram identificados em vários países da União Europeia e EU/EEE. Apesar da maioria dos casos identificados ter história de viagem recente para e de países onde a circulação comunitária da variante é elevada, a possibilidade de circulação comunitária desta variante já é assumida por alguns países.

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 2019 (denominador) pelo INE.

Número de reprodução efetivo, Rt

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 Rt 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.

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).

Procedeu-se ao cálculo do cumulativo do número de testes a 7 dias e da média da proporção de testes positivos para a infeção pelo SARS-CoV-2 em relação ao número total de testes, também a 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 o 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 Universidade de Lisboa, Aveiro e Porto.

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 6

Report no. 6

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

7 de maio de 2021

May 7th, 2021

FICHA TÉCNICA

[Análise de Risco] Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 5
Lisboa: abril, 2021

AUTORES

DGS
André Peralta Santos
Pedro Pinto Leite
Pedro Casaca
Joana Moreno

INSA
Carlos Matias Dias
Baltazar Nunes
João Paulo Gomes
Susana Silva
Ana Paula Rodrigues
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 57 novos casos, com tendência ligeiramente decrescente a nível nacional.

- O valor do Rt apresenta valores inferiores a 1 a nível nacional (0,92) e nas várias regiões de saúde do continente.

- O número diário de casos de COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no continente revelou uma tendência ligeiramente decrescente, encontrando-se abaixo do valor crítico definido (245 camas ocupadas).

- Ao nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 1,0%, valor que se mantém abaixo do objetivo definido de 4%. Observou-se um decréscimo do número de testes para deteção de SARS-CoV-2 realizados nos últimos sete dias.

- A proporção de casos confirmados notificados com atraso mantém-se abaixo do limiar de 10%.

- Nos últimos sete dias, 97% dos casos de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 foi isolado em menos de 24 horas após a notificação, e foi rastreado e isolado 81% dos seus contactos.

- Com base na sequenciação genómica de amostras recolhidas em abril (análise em fase final), a prevalência de casos da variante B.1.1.7 (associada ao Reino Unido) foi de 91,2%.

- Até 5 de maio, foram identificados, por confirmação laboratorial, 77 casos da variante B.1.351 (associada à África do Sul), mais nove casos desde o último relatório. A prevalência estimada desta variante diminuiu de 2,5% (março) para 1,3% (abril).

- Até 5 de maio, foram identificados, por confirmação laboratorial, 101 casos da variante P.1 (associada a Manaus, Brasil), mais 16 casos desde o último relatório. A prevalência estimada desta variante aumentou de 0,4% (março) para 4,3% (abril).

- Até 5 de maio, foram identificados sete casos da linhagem B.1.617 (associada à Índia), sendo que os dados genéticos sugerem a existência de várias introduções distintas no país.

- A análise global dos diversos indicadores sugere uma situação epidemiológica com transmissão comunitária de moderada intensidade e reduzida pressão nos serviços de saúde.

Summary

- The number of cumulative new SARS-Cov-2/ COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 57, reflecting a small decreasing trend at the national level.

- The effective reproduction number (Rt) is below 1 at the national level (0.92) and all regions of mainland Portugal.

- The daily number of COVID-19 patients in intensive care units in mainland Portugal showed a decreasing trend, below its critical value of 245.

- At the national level, the proportion of SARS-CoV-2 positive tests was 1.0%, under the defined threshold of 4%. The total number of tests performed in the last seven days has decreased.

- The proportion of confirmed cases with delayed notification maintains below its critical care of 10%.

- In the last seven days, 97% of the confirmed SARS-Cov-2/ COVID-19 cases were isolated in less than 24 hours after notification, and 81% of their contacts were traced and isolated.

- Sequencing data from April 2021 (results' analysis at the final stages) indicates that the B.1.1.7 variant (first identified in the United Kingdom) represented 91.2% of SARS-Cov-2/ COVID-19 cases in Portugal.

- Until May 5th, a total of 77 cases of B.1.351 variant (first identified in South Africa) was identified, 9 new cases since the previous report. The estimated prevalence decreased from March (2.5%) to April (1.3%).

- Until May 5th, a total of 101 cases of P.1 variant (first identified in Manaus, Brazil) were identified, 16 new cases since the previous report. Its prevalence showed a considerable increase from March (0.4%) to April (4.3%).

- Seven cases of the variant B.1.617 (first identified in India) were identified so far in five municipalities of Portugal. Genetic data indicates the existence of distinct introductions in the country.

- The analysis of various indicators suggests an epidemiological situation compatible with moderate community transmission and reduced pressure on the health system.

Incidência cumulativa a 14 dias

Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 05/05/2021.
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. Este indicador corresponde ao número de novos casos de infeção ocorridos num determinado período e local e pretende estimar o risco de ocorrência de doença.

A 5 de maio de 2021, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de **57 casos** por 100 000 habitantes em Portugal, representando uma **tendência ligeiramente decrescente**. A incidência cumulativa a 14 dias por região de saúde (Continente) encontra-se no Quadro 1.

Quadro 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por região de saúde do Continente, a 05/05/2021.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias
Norte	71
Centro	39
Lisboa e Vale do Tejo	47
Alentejo	39
Algarve	61

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com maior incidência cumulativa a 14 dias correspondeu ao **grupo dos 20 aos 30 anos** (87 casos/100 000 habitantes), onde o risco de evolução desfavorável da doença é baixo. O **grupo etário com mais de 80 anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **23 casos** por 100 000 habitantes, o que reflete um risco de infeção muito inferior ao risco para a população em geral.

Número de reprodução efetivo, Rt

O número de reprodução efetivo, Rt, calculado por data de início de sintomas, para o período de 28 de abril a 2 de maio de 2021, foi de 0,92 (IC95% 0,91 a 0,94), a nível nacional e no continente, observam-se valores de Rt inferiores a 1, sugerindo uma **tendência decrescente da incidência de infeção por SARS-CoV-2/COVID-19**. No continente, o **valor mais elevado do Rt** observou-se nas **regiões do Norte e do Centro (0,95)** e o **valor mais baixo na região do Alentejo (0,81).**

Tanto ao nível nacional como ao nível das regiões de saúde do continente, observou-se um aumento paulatino do valor do Rt entre meados do mês de fevereiro e o início de abril. Desde o dia 9 de abril, observou-se uma **redução da estimativa do Rt,** de 1,08 para 0,92, indicando uma **inversão da tendência** da incidência de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 para **decrescente.** Nos últimos dias, **o Rt parece apresentar uma tendência decrescente.**

Em comparação com os valores apresentados no relatório n.º 5, é de salientar a diminuição do Rt nas regiões do Norte e do Centro, de 1,00 para 0,95.

Todas as regiões do continente apresentam uma estimativa de Rt inferior a 1,00.

Os valores diários de Rt para Portugal e para as regiões de saúde estão disponíveis aqui.

Matriz de Risco

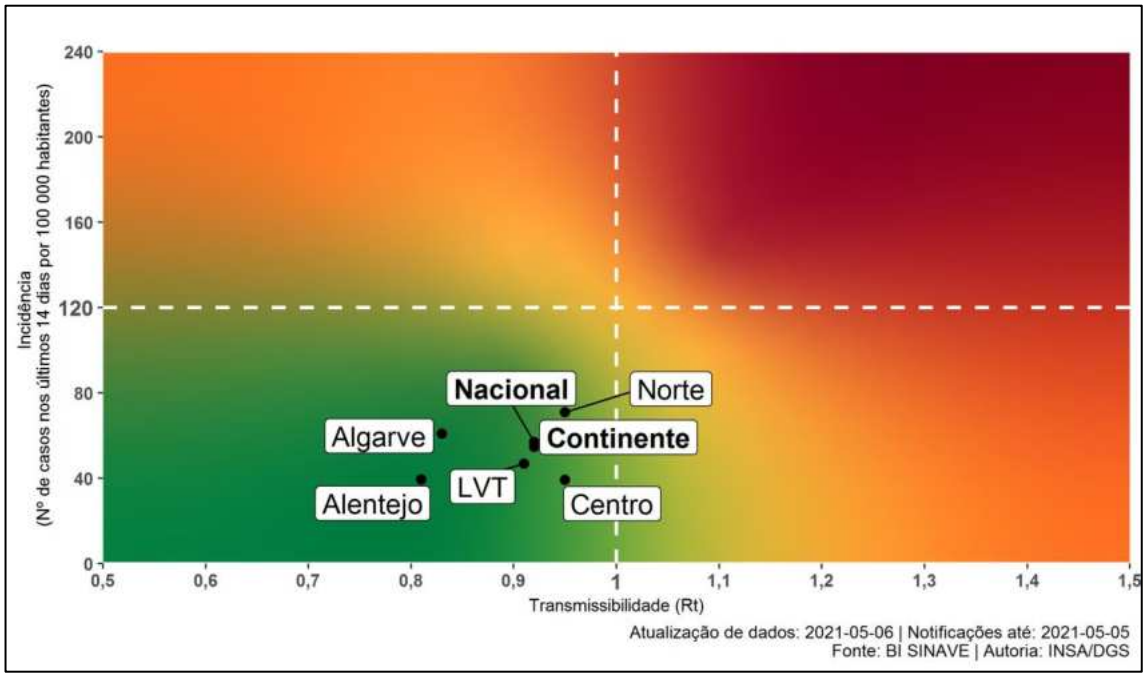

Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de Rt e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2/ COVID-19 a nível Nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA/DGS

Número de camas ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

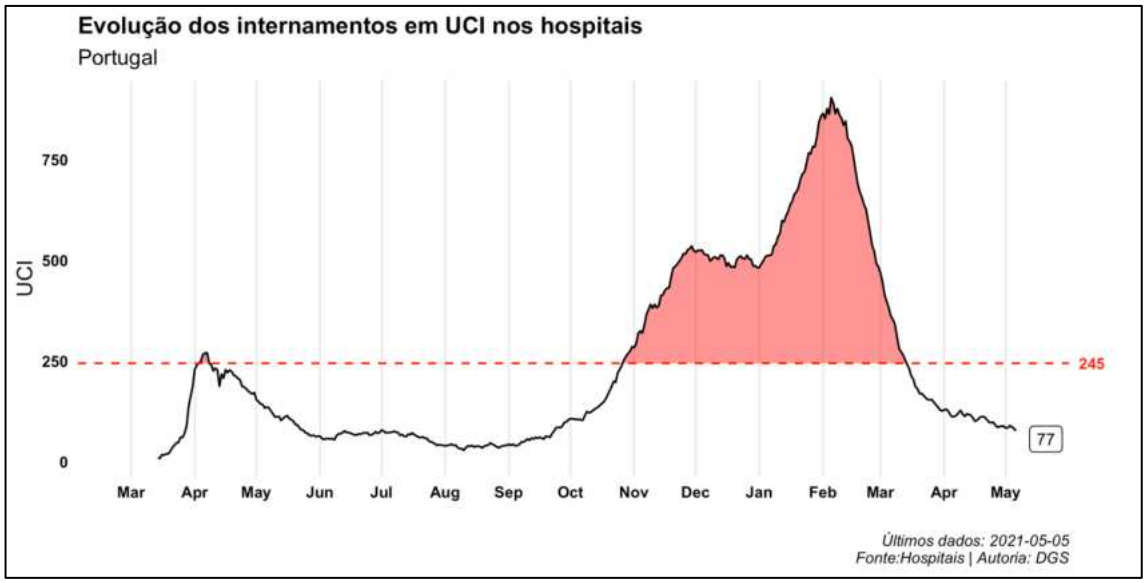

Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 05/05/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

A **Figura 3** representa o número de camas ocupadas em UCI com casos de COVID-19 nos hospitais em Portugal, tendo-se registado, a 5 de maio de 2021, **77 doentes internados em UCI.** A evolução deste indicador parece estar a assumir uma **tendência ligeiramente decrescente.**

O grupo etário com maior número de casos de COVID-19 internados em UCI corresponde ao grupo etário dos **60 aos 69 anos** (21 casos neste grupo etário a 05/05/2021).

Proporção de positividade

A **proporção de testes positivos para SARS-CoV-2,** observada nos últimos sete dias (28 de abril a 4 de maio), foi de **1,0%**, valor **inferior ao limiar definido de 4,0%** (Figura 4). Observa-se um **decréscimo no número de testes realizados** e uma **estabilização da proporção de testes positivos** para SARS-CoV-2. O total de testes realizados nos últimos sete dias foi de 322 838 testes.

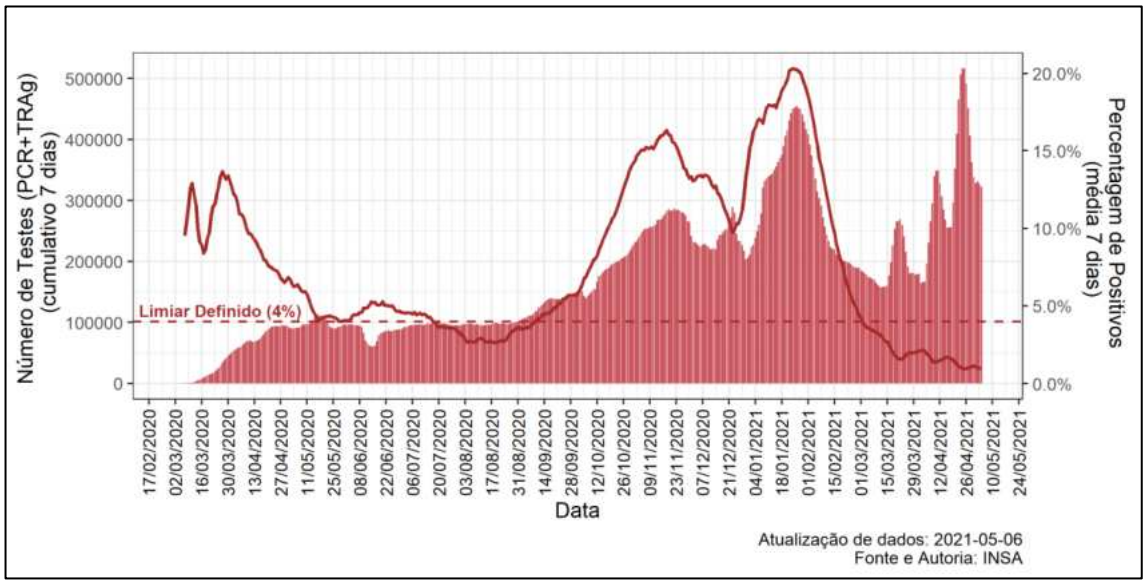

Figura 4. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras) e proporção de positividade (%), por semana, em Portugal, de 08/04/2020 a 04/05/2021.
Fonte e Autoria: INSA

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 ou das notificações clínicas** 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.

Quadro 2. Proporção de casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 notificados com atraso, de 22/04/2021 a 05/05/2021.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
22 a 28 de abril	4,8%
29 de abril a 5 de maio	5,9%

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

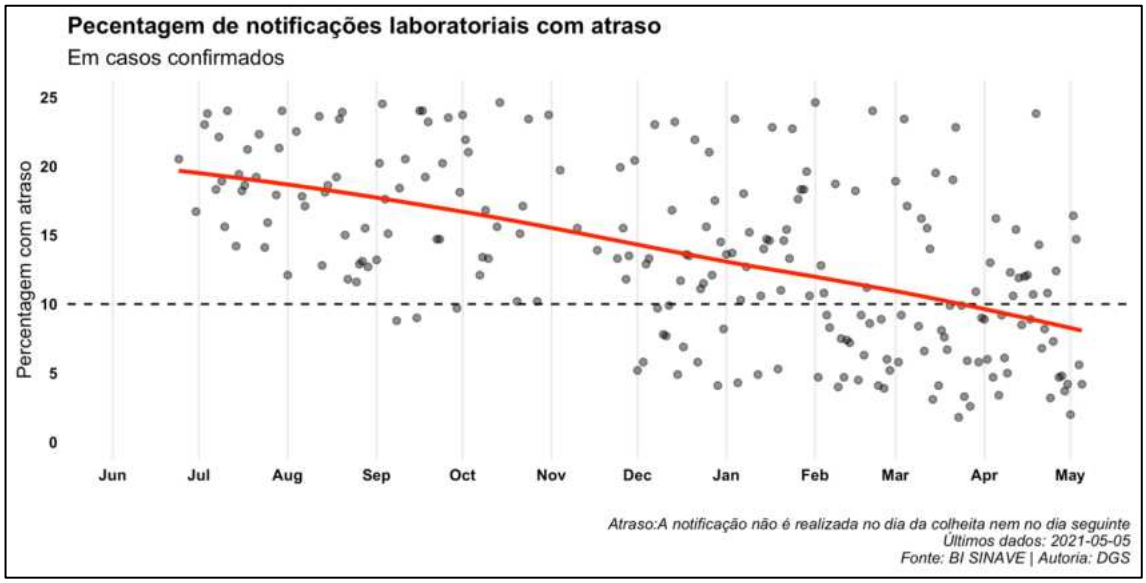

Figura 5. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/06/2020 a 05/05/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess *(locally estimated scatterplot smoothing*). *Fonte: SINAVE; Autoria: DGS*

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

A partir do mês de fevereiro, verificou-se que a maioria dos casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 foi isolada em menos de 24 horas e que foi realizado o rastreamento dos contactos. Nos últimos sete dias (29 de abril a 5 de maio de 2021), **97% dos casos** notificados foi **isolado em menos de 24 horas** após a notificação e **81% dos seus contactos** foi **rastreado e isolado no mesmo período**, valores em linha com **o limiar dos 90%.** Estiveram envolvidos no **processo de rastreamento**, em média, **117 profissionais**, 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 o aumento da circulação do vírus na comunidade e com o número de indivíduos parcialmente imunizados, **promovendo o aparecimento de variantes.**

Até ao dia 5 de maio de 2021, foi realizada a **sequenciação genómica em 7 325 amostras**, sob coordenação do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA), estando todos os resultados disponíveis aqui.

Variante B.1.1.7 (20I/501Y.V1, VOC 202012/01 ou associada ao Reino Unido)

A **prevalência estimada da variante B.1.1.7**, baseada na sequenciação genómica (análise de resultados em fase final) em amostras enviadas ao INSA de 5 a 18 de abril, foi de 91,2%, variando de 81,8% na região do Centro até 100,0% nas regiões autónomas dos Açores e Madeira (Quadro 3).

Quadro 3. Proporção da variante B.1.1.7 no total de casos sequenciados (05/04/2021 a 18/04/2021)

Região	B.1.1.7	Total	Proporção (%)	IC 95%
Norte	416	462	**90,0**	86,9 – 92,6
Centro	108	132	**81,8**	74,2 – 88,0
Lisboa e Vale do Tejo	488	539	**90,5**	87,7 – 92,9
Alentejo	41	42	**97,6**	87,4 – 99,9
Algarve	103	107	**96,3**	90,7 – 99,0
RA Açores	97	97	**100,0**	96,3 – 100,0
RA Madeira	47	47	**100,0**	92,5 – 100,0
Total	1300	1426	**91,2**	89,6 – 92,6

Fonte e Autoria: INSA

Variante B.1.351 (20H/50Y.V2 ou variante associada à África do Sul)

Até 5 de maio de 2021, foram identificados **77 casos da variante B.1.351**, mais nove casos desde a publicação do relatório n.º 5. Destes, a maioria era do sexo masculino (54,5%) e a idade mediana

à data do diagnóstico foi de 45,0 anos (Amplitude Interquartil (AIQ): 29,0-58,0). Apesar de a maioria dos casos ser residente na região de Lisboa e Vale do Tejo (LVT) (53,2%), os casos desta variante já foram detetados em 10 distritos e 34 concelhos. Nenhum dos casos era profissional de saúde.

Onze casos parecem tratar-se de casos importados e foi identificada ligação epidemiológica em outros 16 casos. Contudo, para a maioria dos casos, **não foi possível identificar história de viagem ou contacto com casos confirmados com esta variante**, resultante da circulação ativa desta variante na comunidade.

A **prevalência estimada da variante B.1.351**, no mês de abril e para o continente, **foi de 1,3%,** verificando-se uma descida da prevalência desta variante (2,5% para o mês de março). Este decréscimo também se tem verificado em outros países da União Europeia e Espaço Económico Europeu (EU/EEE).

Variante P.1 (associada a Manaus, Brasil)

Até 5 de maio de 2021, foram identificados **101 casos da variante P.1**. Desde a publicação do relatório n.º 5, foram identificados 16 novos casos desta variante. Destes, a maioria era do sexo feminino (53,5%) e a idade mediana à data do diagnóstico foi de 38,0 anos (AIQ: 24,5-49,0). Apesar de a maioria ser residente na região de LVT (41,6%) e do Norte (32,7%), os casos desta variante já foram detetados em 15 distritos e 40 concelhos. Nenhum dos casos era profissional de saúde.

Dos 101 casos, 22,8% foi considerado importado e 16,8% apresentava uma ligação epidemiológica com um caso confirmado da mesma variante. Contudo, **a ausência de história de viagem ou contacto com casos confirmados com esta variante** para a maioria dos casos **suporta a existência de transmissão comunitária ativa** desta variante.

A **prevalência estimada da variante P.1**, no mês de março e para o continente, **foi de 4,3%**, tendo-se verificado um aumento importante quanto ao mês de março (0,4%). A tendência crescente da prevalência esta variante também se tem verificado em alguns países da União Europeia e Espaço Económico Europeu (EU/EEE).

Variante B.1.617 (associada à Índia)

Foram identificados, em Portugal, por sequenciação genómica, **sete casos da variante B.1.617.1**, três na região do Centro e quatro na região de LVT, num total de cinco concelhos. Os dados genéticos sugerem a existência de várias introduções distintas no país.

A investigação dos casos desta variante indicou que três casos poderão tratar-se de casos importados. Em outros três casos, foi identificada uma ligação epidemiológica a caso de infeção por esta variante com história de viagem recente do estrangeiro, um deles da Índia. O último caso tem uma relação familiar com um destes últimos três casos.

Casos de infeção por esta variante já foram identificados em vários países da União Europeia e Espaço Económico Europeu (EU/EEE). Apesar da maioria dos casos identificados ter história de viagem recente para e de países onde a circulação comunitária da variante é elevada, a possibilidade de circulação comunitária desta variante já é assumida por alguns países.

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 2019 (denominador) pelo INE.

Número de reprodução efetivo, Rt

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 Rt 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.

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).
Procedeu-se ao cálculo do cumulativo do número de testes a 7 dias e da média da proporção de testes positivos para a infeção pelo SARS-CoV-2 em relação ao número total de testes, também a 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 o 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 Universidade de Lisboa, Aveiro e Porto.

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 5
Report no. 5

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

30 de abril de 2021
April 30th, 2021

FICHA TÉCNICA
[Análise de Risco] Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 5
Lisboa: abril, 2021

AUTORES
DGS
André Peralta Santos
Pedro Pinto Leite
Pedro Casaca
Joana Moreno

INSA
Carlos Matias Dias
Baltazar Nunes
João Paulo Gomes
Susana Silva
Ana Paula Rodrigues
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 68 novos casos, com tendência estável a nível nacional.
- A incidência mais elevada observou-se no grupo etário dos 10 aos 20 anos (105 casos por 100 000 habitantes), enquanto a incidência mais baixa se observou no grupo etário com 80 anos ou mais (31 casos por 100 000 habitantes), o que reflete um risco de infeção neste grupo muito inferior ao risco da população em geral.
- O valor do Rt apresenta valores inferiores ou iguais a 1 a nível nacional (0,98) e nas várias regiões de saúde do continente.
- Considerando o valor de Rt médio dos últimos 5 dias, que indica uma tendência decrescente, poderá atingir-se a incidência de 60 casos por 100 000 habitantes no prazo de 15 a 30 dias.
- O número diário de casos de COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no continente revela atualmente uma tendência ligeiramente decrescente, encontrando-se abaixo do valor crítico definido (245 camas ocupadas).
- A nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 1,0%, valor que se mantém abaixo do objetivo definido de 4%. Observou-se um aumento do número de testes para deteção de SARS-CoV-2 realizados nos últimos 7 dias.
- A proporção de casos confirmados notificados com atraso mantém a tendência decrescente.
- Nos últimos 7 dias, 98% os casos de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 foram isolados em menos de 24 horas após a notificação, e foram rastreados e isolados 81% dos seus contactos.
- Com base na sequenciação genómica de amostras recolhidas em abril (ainda em curso), estima-se que a prevalência de casos da variante B.1.1.7 (associada ao Reino Unido) seja de 90%.
- Foram identificados por confirmação laboratorial, até à presente data, 68 casos da variante B.1.351 (associada à África do Sul) e 85 casos da variante P.1 (associada a Manaus, Brasil), a maioria sem ligação epidemiológica estabelecida, o que suporta a existência de transmissão comunitária ativa desta variante.
- Foram identificados também, pela primeira vez em Portugal, 6 casos associados à variante indiana (linhagem B.1.617), sendo que, os dados genéticos sugerem a existência de várias introduções distintas no país.
- A análise global dos diversos indicadores sugere uma situação epidemiológica com transmissão comunitária de moderada intensidade e reduzida pressão nos serviços de saúde. A incidência mais baixa foi observada no grupo etário com 80 anos (31 casos por 100 000 habitantes), o que reflete um risco de infeção, neste grupo etário, muito inferior ao risco da população em geral.

Summary

- The number of cumulative new SARS-Cov-2/ COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 68, reflecting a stable trend at the national level.
- The highest incidence is observed in the age group 10 to 20 years (105 cases per 100 000 inhabitants). In comparison, the lowest incidence is observed in the age group 80 years and older (31 cases per 100 000 habitants), reflecting a lower risk of infection than the risk in the general population.
- The effective reproduction number (Rt) is below or equal to 1 at the national level (0.98) and all regions of mainland Portugal.
- Assuming the current Rt value, it would take 15 to 30 days to reach the lower threshold of 60 cases per 100 000 inhabitants.
- The daily number of COVID-19 patients in intensive care units in mainland Portugal shows a decreasing trend, below its critical value of 245.
- At the national level, the proportion of SARS-Cov-2 positive tests was 1.0%, under the defined threshold of 4%. The total number of tests performed in the last seven days has increased.
- The proportion of confirmed cases with delayed notification maintains a decreasing trend.
- In the last seven days, 98.1% confirmed SARS-Cov-2/COVID-19 cases were isolated in less than 24 hours after notification, and 80.6% of their contacts were traced and isolated.
- Sequencing data from April 2021 (still ongoing) indicates that the B.1.1.7 variant (first identified in the United Kingdom) represented about 90% of SARS-Cov-2/COVID-19 cases in Portugal.
- A total of 68 cases of B.1.351 variant (first identified in South Africa) and 85 cases of P.1 variant (first identified in Manaus, Brazil) were identified. In some cases, no epidemiological link has been established, supporting the community transmission of these variants.
- For the first time, 6 cases of the variant B.1.617 (first identified in India) were identified in Portugal. Genetic data indicates the existence of distinct introductions in the country.
- The analysis of various indicators suggests an epidemiological situation compatible with moderate community transmission and reduced pressure on the health system. The lowest incidence is observed in the age group 80 years and older (31 cases per 100 000 inhabitants), reflecting a lower risk of infection, in this group, than the general population's risk.

Incidência cumulativa a 14 dias

Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 21/04/2021.
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. Este indicador corresponde ao número de novos casos de infeção ocorridos num determinado período e local e pretende estimar o risco de ocorrência de doença.

A 28 de abril de 2021, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de **68 casos** por 100 000 habitantes em Portugal, representando uma **tendência estável**. A incidência cumulativa a 14 dias por região de saúde do continente encontram-se no Quadro 1.

Quadro 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por região de saúde do continente, a 28/04/2021.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias
Norte	83
Centro	40
Lisboa e Vale do Tejo	58
Alentejo	61
Algarve	83

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

O grupo etário com maior incidência cumulativa a 14 dias correspondeu ao **grupo dos 10 aos 20 anos** (105 casos/100 000 habitantes), onde o risco de evolução desfavorável da doença é baixo. O **grupo etário com mais de 80 anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **31 casos** por 100 000 habitantes, o que reflete um risco de infeção muito inferior ao risco para a população em geral.

Número de reprodução efetivo, Rt

O número de reprodução efetivo, Rt, calculado, por data de início de sintomas, para o período de 21 a 25 de abril de 2021, foi de 0,98 (IC95% 0,96 a 0,99), a nível nacional, e de 0,98 (IC95% 0,97 a 0,99) no continente, valores ligeiramente inferiores de 1, sugerindo uma **tendência estável ou decrescente**. No continente, o **valor mais elevado do Rt** observou-se nas **regiões do Norte e do Centro (1,00)** e o **valor mais baixo na região do Algarve (0,89).**

Tanto ao nível nacional como ao nível das regiões de saúde do continente, observou-se um aumento paulatino do valor do Rt entre meados do mês de fevereiro e o início de abril. Desde o dia 9 de abril, observou-se uma **redução da estimativa do Rt,** de 1,08 para 0,98, indicando uma **inversão da tendência** da incidência de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 para **decrescente ou estável.** Nos últimos dias, **o Rt parece ter estabilizado.**

Em comparação com os valores apresentados no relatório n.º 4, é de salientar a descida no Rt da região do Norte, de 1,07 para 1,00.

Todas as regiões do continente apresentam uma estimativa de Rt igual ou inferior a 1,00.

Os valores diários de Rt para Portugal e para as regiões de saúde estão disponíveis aqui.

Matriz de Risco

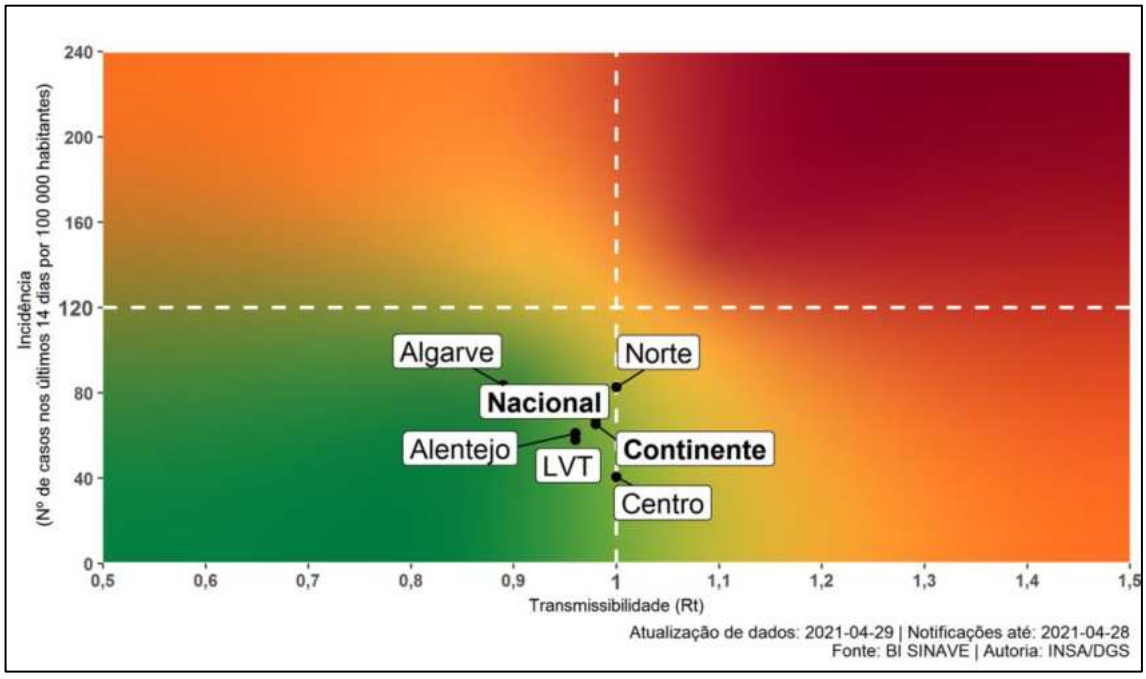

Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de Rt e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2/ COVID-19 a nível Nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA/DGS

Número de camas ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

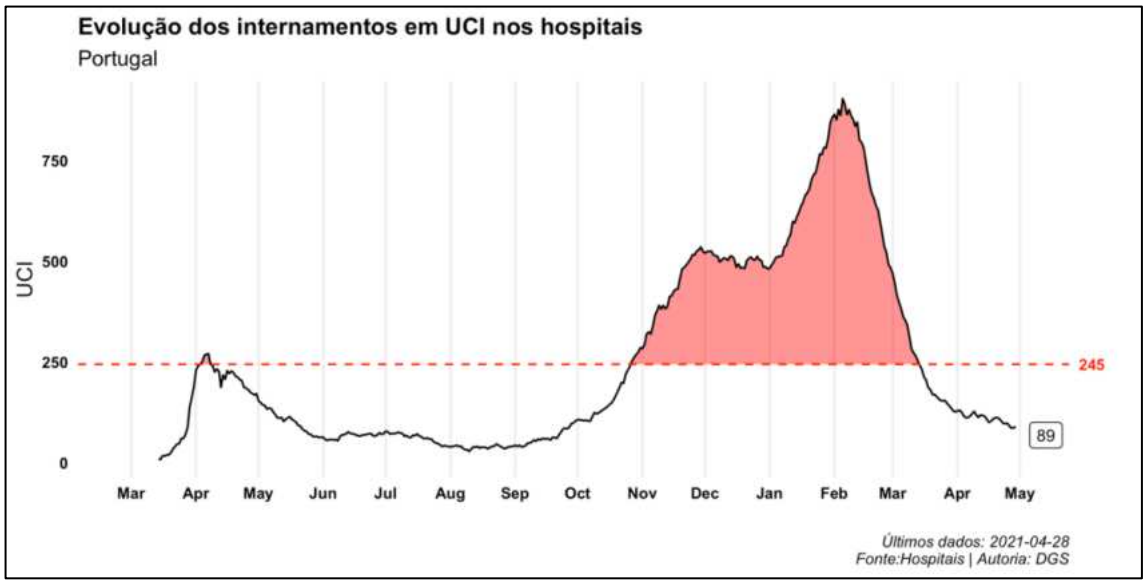

Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 28/04/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

A **Figura 3** representa o número de camas ocupadas em UCI com casos de COVID-19 nos hospitais em Portugal, tendo-se registado, a 28 de abril de 2021, **89 doentes internados em UCI.** A evolução deste indicador parece estar a assumir uma **tendência ligeiramente decrescente.**

O grupo etário com maior número de casos de COVID-19 internados em UCI corresponde ao grupo etário dos **70 aos 79 anos** (26 casos neste grupo etário a 28/04/2021).

Proporção de positividade

A **proporção de testes positivos para SARS-CoV-2,** observada nos últimos 7 dias (21 a 27 de abril), foi de **1,0%**, valor **inferior ao limiar definido de 4%** (Figura 4). Observa-se um **aumento no número de testes realizados** e uma **diminuição da proporção de testes positivos** para SARS-CoV-2. O total de testes realizados nos últimos 7 dias foi de 450 508.

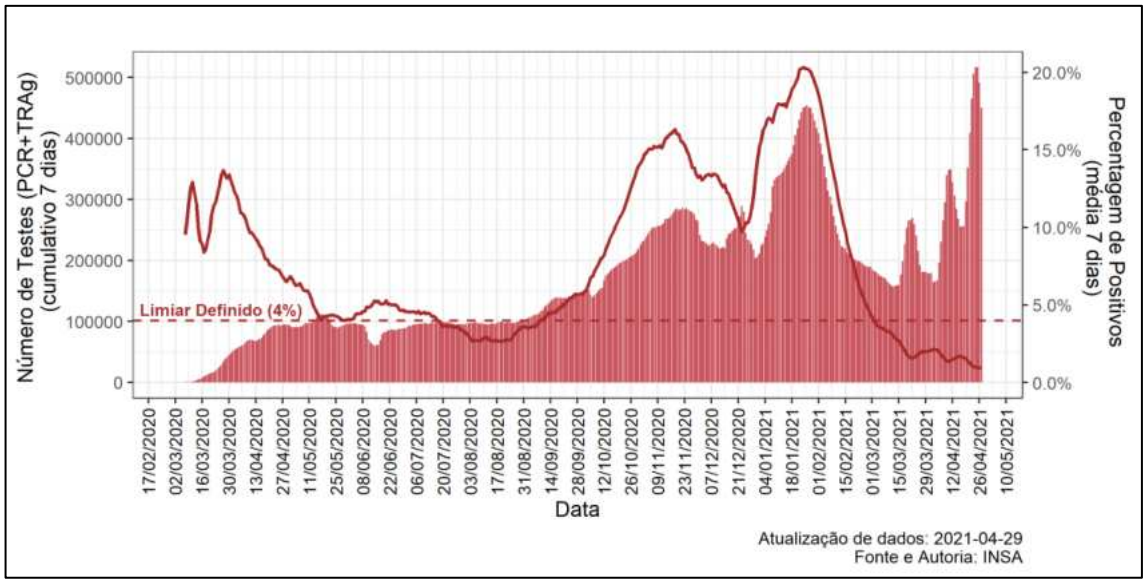

Figura 4. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras) e proporção de positividade (%), por semana, em Portugal, de 08/04/2020 a 27/04/2021.
Fonte e Autoria: INSA

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 ou das notificações clínicas** 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.

Quadro 2. Proporção de casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 notificados com atraso, de 15/04/2021 a 28/04/2021.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
15 a 21 de abril	7,1%
22 a 28 de abril	4,8%

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

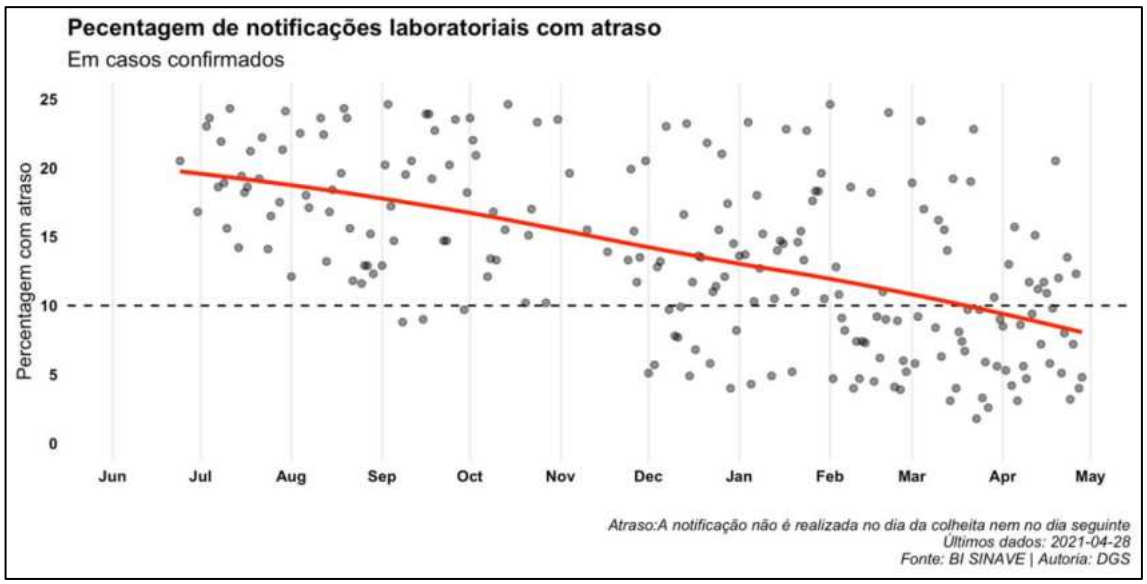

Figura 5. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/06/2020 a 28/04/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess *(locally estimated scatterplot smoothing*). *Fonte: SINAVE; Autoria: DGS*

A **Figura 5** representa o **atraso na submissão das notificações laboratoriais com resultado positivo** na plataforma informática de suporte ao SINAVE. A proporção apresentada tem em consideração o tempo compreendido entre a data de realização do teste para a presença de SARS-CoV-2 e a data de notificação que, desde junho de 2020, revela uma tendência decrescente, encontrando-se **abaixo do limiar de 10% (Quadro 2).**

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

A partir do mês de fevereiro, verificou-se que a maioria dos casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 foi isolada em menos de 24 horas e que foi realizado o rastreamento dos contactos. Nos últimos 7 dias (22 a 28 de abril de 2021), **98% dos casos** notificados foram **isolados em menos de 24 horas** após a notificação e **81% dos seus contactos** foram **rastreados e isolados no mesmo período**, valores em linha com **o limiar dos 90%.** Estiveram envolvidos no **processo de rastreamento**, em média, **125 profissionais**, 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 o aumento da circulação do vírus na comunidade e com o número de indivíduos parcialmente imunizados, **promovendo o aparecimento de variantes.**

Até ao dia 30 de abril de 2021, foi realizada a **sequenciação genómica em 6650 amostras**, sob coordenação do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA), estando todos os resultados disponíveis aqui.

Variante B.1.1.7 (20I/501Y.V1, VOC 202012/01 ou associada ao Reino Unido)

A prevalência da **variante de preocupação B.1.1.7**, baseada na sequenciação (ainda em curso) em amostras enviadas ao INSA de 5 a 18 de abril, foi de, aproximadamente, 90%. Os dados finais que permitem estimar esta prevalência, bem como prevalência da variante por regiões de saúde do continente e regiões autónomas estarão disponíveis no próximo relatório.

Nos países da União Europeia e do Espaço Económico Europeu (EU/EEE), a variante B.1.1.7 tem sido identificada na maioria dos casos de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19, dada a sua vantagem seletiva da maior transmissão.

Variante B.1.351 (20H/50Y.V2 ou variante associada à África do Sul)

Até 30 de abril de 2021, foram identificados **68 casos da variante B.1.351**, mais 14 casos desde a publicação do relatório n.º4. **A ausência de história de viagem ou contacto com casos confirmados com esta variante para a maioria dos casos mais recentes reforça a existência de transmissão comunitária ativa desta variante.**

A **prevalência** estimada da variante B.1.351, no mês de março e para o continente, foi de **2,5%,** não estando ainda disponíveis os dados finais que permitam estimar a sua prevalência, de forma robusta, para o mês de abril**.**

Ao nível dos países da União Europeia e Espaço Económico Europeu (EU/EEE), as prevalências estimadas mantêm-se estáveis e com valores semelhantes à reportada para Portugal Continental.

Variante P.1 (associada a Manaus, Brasil)

Até 30 de abril de 2021, foram identificados **85 casos da variante P.1**. Desde a publicação do relatório nº4, foram identificados 42 novos casos desta variante. **A ausência de história de viagem ou contacto com casos confirmados com esta variante para a maioria dos casos mais recentes suporta a existência de transmissão comunitária ativa desta variante.**

A **prevalência** estimada da variante P.1, no mês de março e para o continente, foi de **0,4%**, não estando ainda disponíveis os dados finais que permitam estimar a sua prevalência, de forma robusta, para o mês de abril. A maioria dos países da União Europeia e Espaço Económico Europeu (EU/EEE) continuam a identificar um número reduzido de casos desta variante, representando a sua baixa expressão comunitária.

Variante B.1.617 (associada à Índia)

Foram identificados, em Portugal, por sequenciação genómica, **seis casos da variante associada à Índia**, três na região do Centro e três na região de LVT. Os dados genéticos sugerem a existência de várias introduções distintas no país.

A investigação preliminar revelou que dois dos casos de infeção por esta variante poderão tratar-se de casos importados. Em outros três casos, foi identificada uma ligação epidemiológica a caso de infeção por esta variante com história de viagem recente do estrangeiro, um deles da Índia. O último caso tem uma relação familiar com um destes últimos três casos.

Casos de infeção por esta variante já foram identificados em vários países da União Europeia e Espaço Económico Europeu (EU/EEE). Muitos dos casos identificados tinham história de viagem recente para e de países onde a circulação comunitária da variante é elevada.

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 2019 (denominador) pelo INE.

Número de reprodução efetivo, Rt

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 Rt 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.

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).

Procedeu-se ao cálculo do cumulativo do número de testes a 7 dias e da média da proporção de testes positivos para a infeção pelo SARS-CoV-2 em relação ao número total de testes, também a 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 o 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 Universidade de Lisboa, Aveiro e Porto.

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 4
Report no. 4

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

23 de abril de 2021
April 23rd, 2021

FICHA TÉCNICA
[Análise de Risco] Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 4
Lisboa: abril, 2021

AUTORES
DGS
André Peralta Santos
Pedro Pinto Leite
Pedro Casaca
Joana Moreno

INSA
Carlos Matias Dias
Baltazar Nunes
João Paulo Gomes
Susana Silva
Ana Paula Rodrigues
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 74 novos casos, com tendência estável a nível nacional.

- A incidência mais elevada observou-se no **grupo etário 30 a 35** (**122 casos** por 100 000 habitantes), enquanto a incidência mais baixa se observou no **grupo etário com 85 anos** (**36 casos** por 100 000 habitantes), o que reflete um risco de infeção muito inferior ao risco da população em geral.

- O valor do Rt apresenta valores inferiores a 1 a nível nacional (0,98) e nas várias regiões de saúde do continente, com exceção da região do Norte (1,07).

- Considerando o valor de Rt médio dos últimos 5 dias, que indica uma tendência decrescente, poderá atingir-se a incidência de 60 casos por 100 000 habitantes no prazo de um a dois meses.

- O número diário de casos de COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no continente revela atualmente uma tendência ligeiramente decrescente a estável, encontrando-se abaixo do valor crítico definido (245 camas ocupadas).

- A nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 1,3%, valor que se mantém abaixo do objetivo definido de 4%. Observou-se um aumento do número de testes para detecção de SARS-CoV-2 realizados nos últimos 7 dias.

- A proporção de casos confirmados notificados com atraso mantém a tendência decrescente.

- Nos últimos 7 dias, todos os casos de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 foram isolados em menos de 24 horas após a notificação, e foram rastreados e isolados 89,3% dos seus contactos.

- Com base na sequenciação genómica de amostras recolhidas em março, estima-se que a prevalência de casos de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 em Portugal da variante B.1.1.7 (associada ao Reino Unido) seja, naquele período, de 82,9%. Os dados de sequenciação relativos a abril serão disponibilizados dentro de dias.

- Foram identificados 54 casos da variante B.1.351 (associada à África do Sul), cuja prevalência estimada em março, com base na sequenciação, foi de 2,5%.

- Foram confirmados 29 casos da variante P.1 (associada a Manaus, Brasil), cuja prevalência estimada em março foi de 0,4%.

- A análise global dos diversos indicadores sugere uma situação epidemiológica com transmissão comunitária de moderada intensidade e reduzida pressão nos serviços de saúde. a incidência mais baixa foi observada no **grupo etário com 85 anos** (**36 casos** por 100 000 habitantes), o que reflete um risco de infeção muito inferior ao risco da população em geral.

Summary

- The number of cumulative new SARS-Cov-2/ COVID-19 infections per 100 000 inhabitants over the last 14 days was 74, reflecting a stable trend at the national level.

- The highest incidence is observed in the age group 30 to 35 years (122 cases per 100 000 inhabitants). In comparison, the lowest incidence is observed in the age group 85 years and older (36 cases per 100 000 habitants), reflecting a lower risk of infection than the risk in the general population.

- The effective reproduction number (Rt) is below 1 at the national level (0.98) and almost all regions of mainland Portugal, except for the North region (1,07).

- Assuming the Rt value, it would take 1 to 2 months to reach the lower threshold of 60 cases per 100 000 inhabitants.

- The daily number of COVID-19 patients in intensive care units (ICU) in mainland Portugal shows a decreasing to stable trend, below its critical value of 245.

- At the national level, the proportion of SARS-Cov-2 positive tests was 1.3%, under the defined threshold of 4%. The total number of tests performed in the last 7 days has increased.

- The proportion of confirmed cases with delayed notification maintains a decreasing trend.

- In the last 7 days, all confirmed SARS-Cov-2/COVID-19 cases were isolated in less than 24 hours after notification, and 89,3% of their contacts were traced and isolated.

- Sequencing data from March 2021 indicates that the B.1.1.7 variant (first identified in the United Kingdom) represented 82.9% of SARS-Cov-2/COVID-19 cases in Portugal.

- 54 cases of the B.1.351 variant (first identified in South Africa) were identified, representing 2.5% of cases in March.

- 29 cases of the P.1 variant (first identified in Manaus, Brazil) were identified, representing 0.4% of cases in March.

- The analysis of various indicators suggests an epidemiological situation compatible with moderate community transmission and reduced pressure on the health system. The lowest incidence is observed in the age group 85 years and older (36 cases per 100 000 inhabitants), reflecting a lower risk of infection than the general population's risk.

Incidência cumulativa a 14 dias

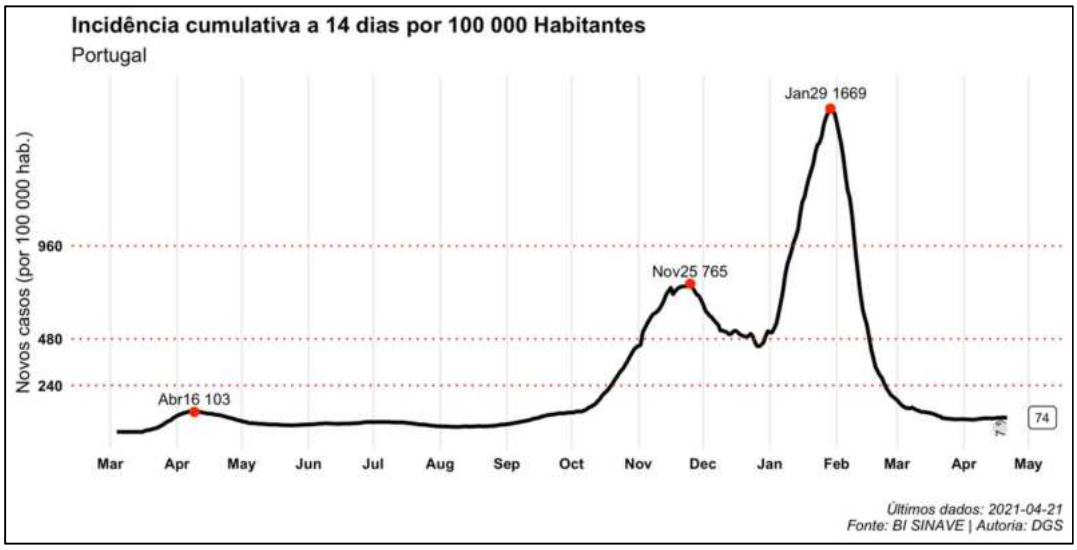

Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 21/04/2021.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

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. Este indicador corresponde ao número de novos casos de infeção ocorridos num determinado período e local e pretende estimar o risco de ocorrência de doença.

A 21 de abril de 2021, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de **74 casos** por 100 000 habitantes em Portugal, representando uma **tendência estável**. Estas incidências por região de saúde do continente encontram-se no quadro 1.

Quadro 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por região de saúde do continente, de 01/04/2020 a 21/04/2021.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias
Norte	81
Centro	43
Lisboa e Vale do Tejo	64
Alentejo	83
Algarve	112

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

Nesse período, o grupo etário com maior incidência correspondeu ao **grupo dos 30 aos 35** (**122 casos** por 100 000 habitantes), este grupo tem menor risco de evolução desfavorável da doença. O **grupo com mais de 85 anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **36 casos** de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 por 100 000 habitantes, o que reflete um risco de infeção muito inferior ao risco para a população em geral.

Número de reprodução efetivo, Rt

O número de reprodução efetivo, Rt, calculado, por data de início de sintomas, para o período de 14 a 18 de abril de 2021, foi de 0,98 (IC95% 0,97 a 1,00) a nível nacional e de 0,99 (IC95% 0,98 a 1,00) no continente, **valores ligeiramente inferiores de 1**, sugerindo uma **tendência estável ou decrescente**. No continente, o **valor mais elevado do Rt observou-se na região do Norte (1,07)** e o **valor mais baixo na região do Algarve (0,88).**

Tanto a nível nacional como a nível das regiões de saúde do continente, observou-se um aumento paulatino do valor do Rt entre meados do mês de fevereiro e o início de abril. Desde o dia 9 de abril **observou-se uma redução da estimativa do Rt,** de 1,08 para 0,98, **indicando uma inversão da tendência da incidência de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 para decrescente. Nos últimos dias, o Rt parece ter estabilizado.**

Em comparação com os valores apresentados no relatório n.º 3, todos os Rt diminuíram. Contudo, não se observou alteração da tendência do valor do Rt em duas regiões: a região de LVT que mantém a tendência decrescente e a região Norte que, apesar da redução do valor de Rt de 1,11 para 1,07, mantém a tendência crescente.

Os valores diários de Rt para Portugal e para as regiões de saúde estão disponíveis aqui.

Matriz de Risco

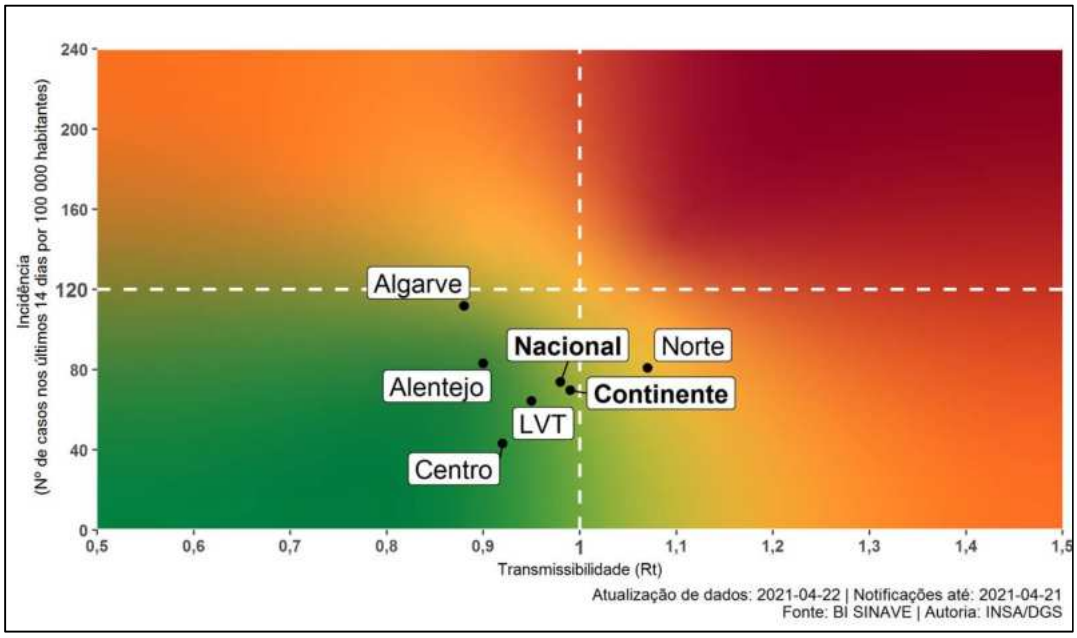

Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de Rt e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2/ COVID-19 a nível Nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA/DGS

Número de camas ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

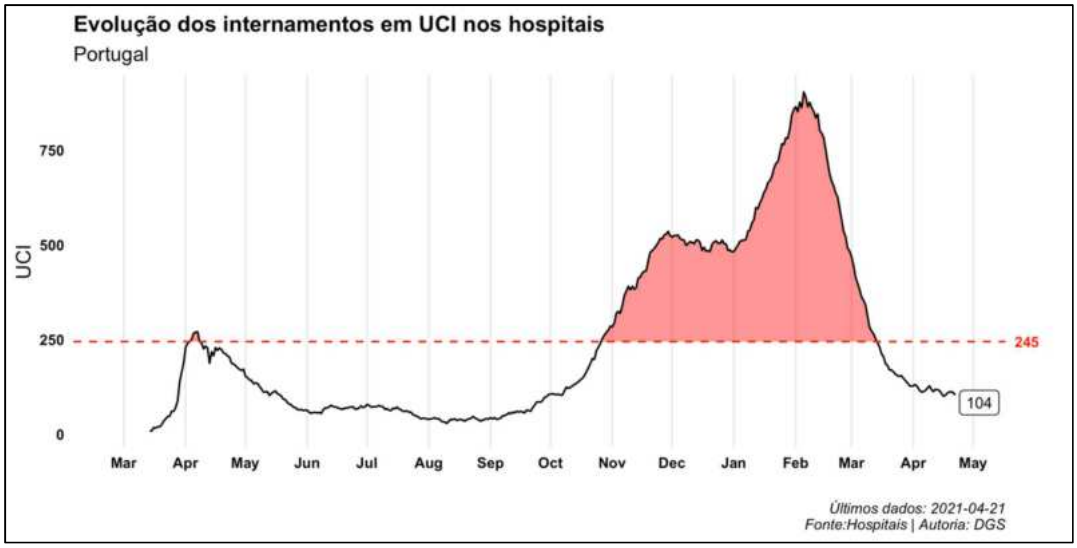

Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 21/04/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

A **figura 3** representa o número de camas ocupadas em UCI com casos de COVID-19 nos hospitais em Portugal, tendo-se registado, a 21 de abril de 2021, **104 doentes internados em UCI.** A evolução deste indicador parece estar a assumir uma **tendência ligeiramente decrescente a estável.**

Os grupos etários com maior número de casos de COVID-19 internados em UCI correspondem aos grupos etários dos **60 aos 69 anos e 70 aos 79 anos** (29 casos em cada um destes grupos etários a 21/04/2021).

Proporção de positividade

A **proporção de testes positivos para SARS-CoV-2,** observada nos últimos 7 dias (15 a 21 de abril), foi de **1,3%**, valor **inferior ao limiar definido de 4% (figura 4)**.
Observa-se um **aumento no número de testes realizados** e uma **diminuição da proporção de testes positivos** para SARS-CoV-2. O total de testes realizados nos últimos 7 dias foi de 365 241.

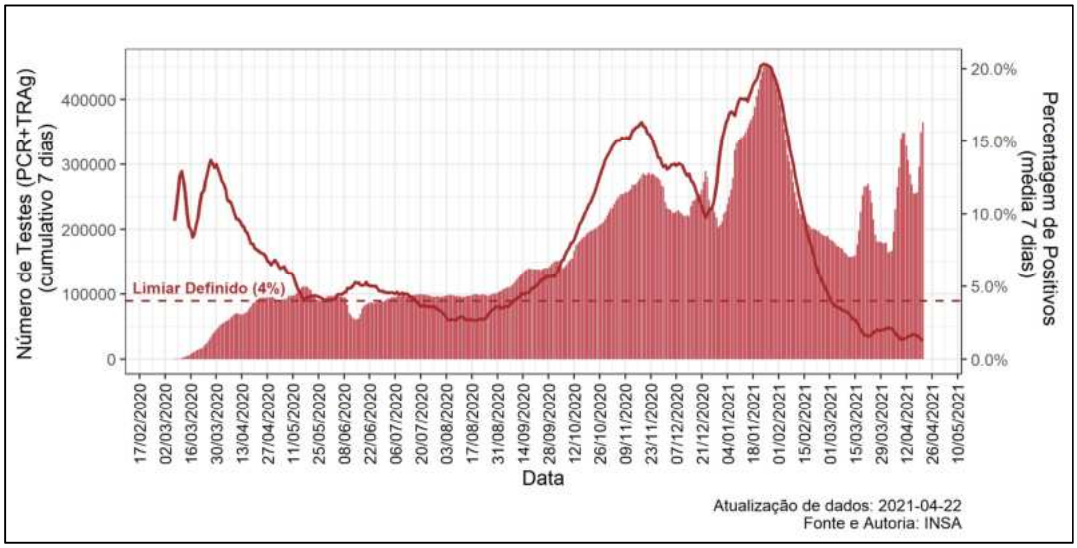

Figura 4. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras) e proporção de positividade (%), por semana, em Portugal, de 08/04/2020 a 21/04/2021.
Fonte e Autoria: INSA

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 ou das notificações clínicas** 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.

Quadro 2. Proporção de casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 notificados com atraso, de 01/04/2020 a 21/04/2021.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
8 a 14 de abril	6,7%
15 a 21 de abril	7,1%

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

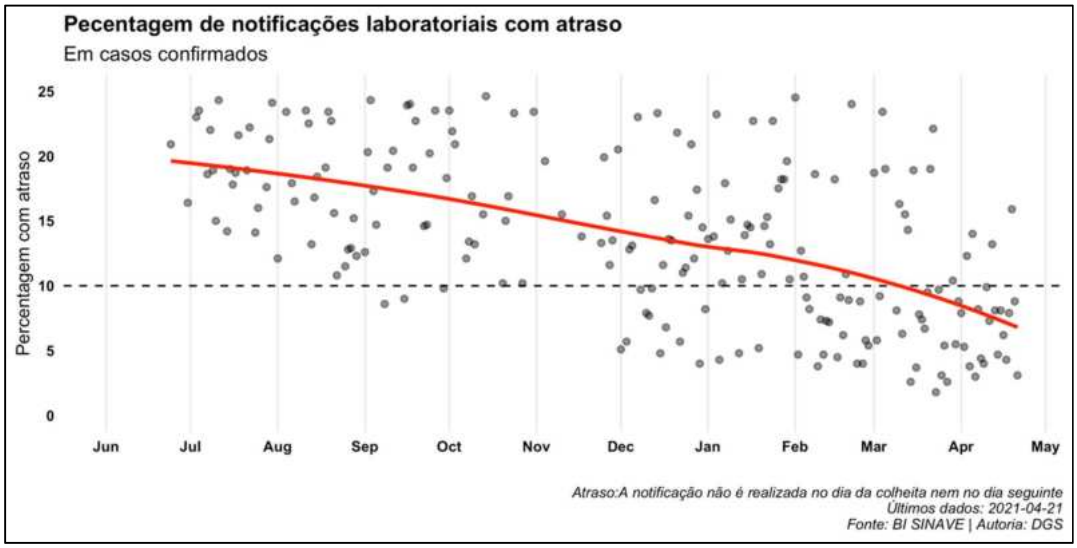

Figura 5. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/06/2020 a 21/04/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess *(locally estimated scatterplot smoothing*).
Fonte: SINAVE; Autoria: DGS

A **figura 5** representa o **atraso na submissão das notificações laboratoriais com resultado positivo na plataforma informática de suporte ao SINAVE**. A proporção apresentada tem em consideração o tempo compreendido entre a data de realização do teste para a presença de SARS-CoV-2 e a data de notificação que, desde junho de 2020, revela uma tendência decrescente, encontrando-se **abaixo do limiar de 10% (quadro 2).**

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

A partir do mês de fevereiro, verificou-se que a maioria dos casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 foi isolada em menos de 24 horas e que foi realizado o rastreamento dos contactos. Nos últimos 7 dias (8 a 14 de abril de 2021), **todos os casos notificados foram isolados em menos de 24 horas após a notificação** e **89,3% dos seus contactos** foram **rastreados e isolados no mesmo período**, valor em linha com **o limiar dos 90%.** Estiveram **envolvidos no processo de rastreamento, em média, 139** profissionais, 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 o aumento da circulação de vírus na comunidade e com o número de indivíduos parcialmente imunizados, **promovendo o aparecimento de variantes.**

Até dia23de abril de 2021, foi realizada a sequenciação genómica em 6017 amostras, sob coordenação do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA), estando todos os resultados disponíveis aqui. Os dados de sequenciação relativos ao mês de abril serão disponibilizados dentro de dias.

Variante B.1.1.7 (20I/501Y.V1, VOC 202012/01 ou associada ao Reino Unido)

A prevalência da **variante de preocupação B.1.1.7,** baseada na sequenciação em amostras enviadas ao INSA de 28 de fevereiro a 15 de março, foi de **82,9% (907 em 1 094).** Esta prevalência foi de **82,0% no continente** e com distribuição relativamente homogénea no território nacional, embora inferior na região do Norte (71,4%), e mais elevada na região do Algarve (94,0%) e na Região Autónoma (RA) da Madeira (94,2%) (quadro 3). Estas estimativas têm por base números absolutos reduzidos pelo que podem sofrer oscilações semanais.

Quadro 3. Proporção da variante B.1.1.7 no total de casos sequenciados (28/02/2021 a 15/03/2021)

Região	B.1.1.7	Total	Proporção (%)	IC 95%
Norte	252	353	71,4	66,3 - 76,0
Centro	124	147	84,4	77,2 - 89,6
Lisboa e Vale do Tejo	338	381	88,7	85,0 - 91,6
Alentejo	40	46	87,0	73,0 - 94,6
Algarve	47	50	94,0	82,5 - 98,4
RA Açores	57	65	87,7	76,6 - 94,2
RA Madeira	49	52	94,2	83,1 - 98,5
Total	**907**	**1094**	**82,9**	**80,5 - 85,1**

Fonte e Autoria: INSA

Nos países da União Europeia e do Espaço Económico Europeu (EU/EEE), a variante B.1.1.7 tem sido identificada na maioria dos casos de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19, dada a sua vantagem seletiva da maior transmissão.

Variante B.1.351 (20H/50Y.V2 ou variante associada à África do Sul)

Até 20 de abril de 2021, foram identificados **54 casos da variante B.1.351**, tendo a maioria sido identificada na região de LVT (55,6%). Não foi identificado nenhum novo caso desta variante desde a publicação do relatório nº3.

Não foi identificada história de viagem ou contacto com casos confirmados conhecidos em vários casos com esta variante, o que reforça a possibilidade de transmissão comunitária desta variante.

A **prevalência** estimada da variante B.1.351, no mês de março e para o continente, foi de **2,5%,** valor semelhante ao apresentado por vários países da União Europeia e Espaço Económico Europeu (EU/EEE). Alguns destes países admitem também a possibilidade da existência de transmissão comunitária ativa.

Variante P.1 (associada a Manaus, Brasil)

Até 20 de abril de 2021, foram identificados **29 casos da variante P.1**, Dos 29 casos, 19 foram considerados casos importados.

Alguns países da União Europeia e Espaço Económico Europeu (EU/EEE) têm demonstrado apreensão relativamente à variante P.1 por esta ter surgido, em alguns locais, não associada a viagens e com uma maior expressão comunitária. Atualmente, com base em dados da sequenciação genómica, a **prevalência estimada** desta variante, em março e para o continente, foi de **0,4%.**

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 2019 (denominador) pelo INE.

Número de reprodução efetivo, Rt

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 Rt 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.

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).
Procedeu-se ao cálculo do cumulativo do número de testes a 7 dias e da média da proporção de testes positivos para a infeção pelo SARS-CoV-2 em relação ao número total de testes, também a 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 o 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 Universidade de Lisboa, Aveiro e Porto.

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 3
Report no. 3

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

16 de abril de 2021
April 16th, 2021

FICHA TÉCNICA
[Análise de Risco] Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 3
Lisboa: abril, 2021

AUTORES
DGS
André Peralta Santos
Pedro Pinto Leite
Pedro Casaca
Joana Moreno

INSA
Carlos Matias Dias
Baltazar Nunes
João Paulo Gomes
Susana Silva
Ana Paula Rodrigues
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 70 novos casos, com tendência estável a crescente a nível nacional.

- O valor do Rt apresenta valores superiores a 1 a nível nacional (1,05) e nas várias regiões de saúde do continente, com exceção da região Lisboa e Vale do Tejo (LVT) (0,96). Ao nível nacional, observa-se uma redução do Rt, entre 8 e 11 de abril, de 1,08 para 1,01, sugerindo um desacelerar do crescimento da incidência neste período de tempo.

- Considerando o valor de Rt atual (média 5 dias), atingir-se-á a linha dos 120 casos por 100 000 habitantes em um a dois meses.

- O número diário de casos de COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no continente encontra-se atualmente com uma tendência ligeiramente decrescente a estável, encontrando-se abaixo do valor crítico definido (245 camas ocupadas).

- A nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 1,6%, valor que se mantém abaixo do objetivo definido de 4%. Observou-se um aumento do número de testes para deteção de SARS-CoV-2 realizados nos últimos 7 dias.

- A proporção de casos confirmados notificados com atraso mantém a tendência decrescente.

- Nos últimos 7 dias, todos os casos de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 foram isolados em menos de 24 horas após a notificação, e foram rastreados e isolados 94,3% dos seus contactos.

- Com base na sequenciação genómica de amostras recolhidas em março, estima-se que a prevalência de casos de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 em Portugal da variante B.1.1.7 (associada ao Reino Unido) seja, naquele período, de 82,9%.

- Foram identificados 54 casos da variante B.1.351 (associada à África do Sul), cuja prevalência, estimada com base na sequenciação, foi de 2,5%.

- Foram confirmados 29 casos da variante P.1 (associada a Manaus, Brasil), cuja prevalência estimada foi de 0,4%, indiciando a sua reduzida circulação no território nacional.

- A análise global dos diversos indicadores sugere uma situação epidemiológica com transmissão comunitária de moderada intensidade e reduzida pressão nos serviços de saúde. Verificou-se um ligeiro aumento da transmissão nos grupos etários mais jovens, nas quais o risco de evolução desfavorável da doença é menor.

Incidência cumulativa a 14 dias

Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 14/04/2021.
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. Este indicador corresponde ao número de novos casos de infeção ocorridos num determinado período e local e pretende estimar o risco de ocorrência de doença.

A 14 de abril de 2021, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de **70 casos** por 100 000 habitantes em Portugal, representando uma **tendência entre estável a ligeiramente crescente**. Estas incidências por região de saúde do continente encontram-se no quadro 1.

Quadro 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por região de saúde do continente, de 01/04/2020 a 14/04/2021.

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias
Norte	64
Centro	48
Lisboa e Vale do Tejo	68
Alentejo	80
Algarve	125

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

Nesse período, o grupo etário com maior incidência correspondeu ao **grupo dos 30 aos 35** (112 casos por 100 000 habitantes), este grupo tem menor risco de evolução desfavorável da doença. O **grupo com mais de 85 anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **35 casos** de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 por 100 000 habitantes, o que reflete um risco de infeção muito inferior ao risco para a população em geral.

Número de reprodução efetivo, Rt

O número de reprodução efetivo, Rt, calculado, por data de início de sintomas, para o período de 7 a 11 de abril de 2021, foi de 1,05 (IC95% 1,04 a 1,06) a nível nacional e de 1,04 (IC95% 1,03 a 1,05) no continente, **valores acima de 1**, sugerindo uma **tendência crescente**. No continente, o **valor mais elevado do Rt observou-se na região do Alentejo (1,13)** e o valor mais baixo na região de LVT (0,96).

Tanto a nível nacional como a nível das regiões de saúde do continente, tem-se observado um aumento paulatino do valor do Rt desde meados do mês de fevereiro. No entanto, entre os dias 8 e 11 de abril, **observou-se uma redução da estimativa do Rt,** de 1,08 para 1,01, **o que pode indiciar o desacelerar daquela tendência crescente da incidência de SARS-CoV-2.**

Em comparação com os valores apresentados no relatório n.º 2, observa-se uma alteração da tendência do valor do Rt em duas regiões: uma redução na região de LVT, de 1,02 para 0,96, e um aumento na região do Alentejo, de 0,99 para 1,13.

Os valores diários de Rt para Portugal e para as regiões de saúde estão disponíveis aqui.

Matriz de Risco

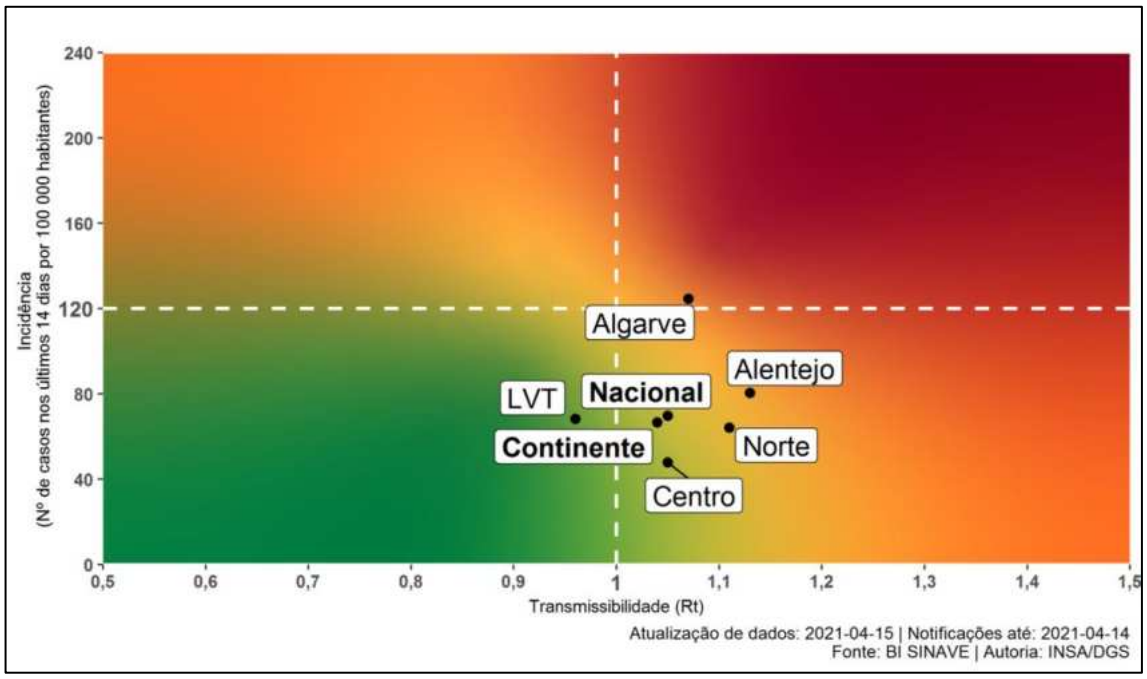

Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de Rt e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2/ COVID-19 a nível Nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA/DGS

Número de camas ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

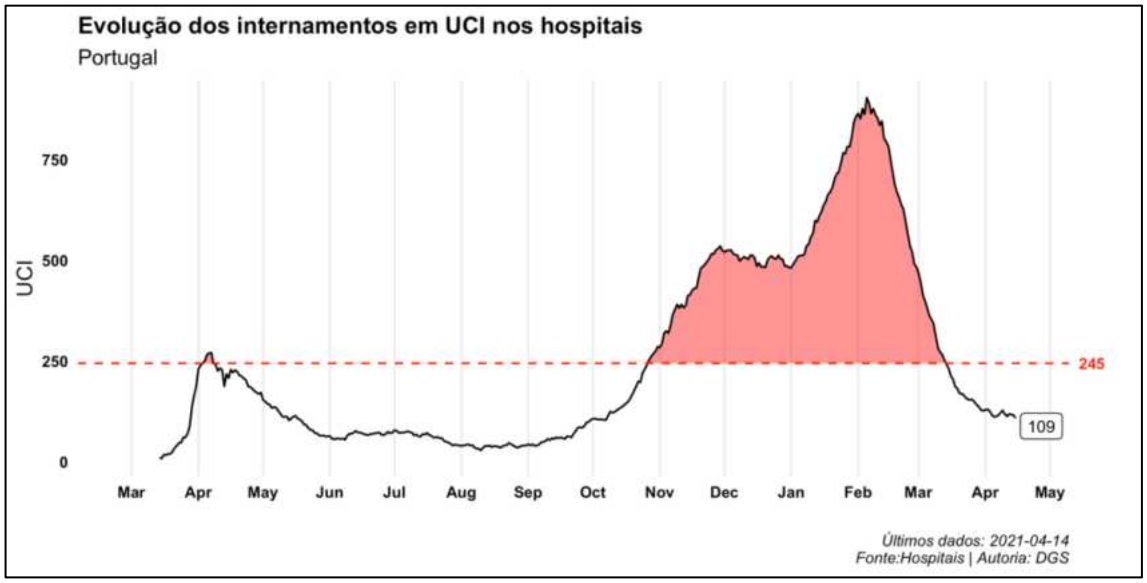

Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 14/04/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

A **figura 3** representa o número de camas ocupadas em UCI com casos de COVID-19 nos hospitais em Portugal, tendo-se registado, a 14 de abril de 2021, 109 doentes internados. A evolução deste indicador parece estar a assumir uma tendência ligeiramente decrescente a estável.

O grupo etário com maior número de casos de COVID-19 internados em UCI correspondeu ao grupo etário dos **60 aos 69 anos** (33 casos a 14/04/2021).

Proporção de positividade

A percentagem de testes positivos para SARS-CoV-2, observada nos últimos 7 dias (8 a 14 de abril de 2021) foi de **1,6%**, valor que se encontra **abaixo do limiar dos 4% (figura 4).** Comparativamente ao relatório nº2, observa-se um aumento no número de testes, bem como da **proporção de testes positivos** para SARS-CoV-2. O total de testes realizados nos últimos 7 dias foi de 277 228.

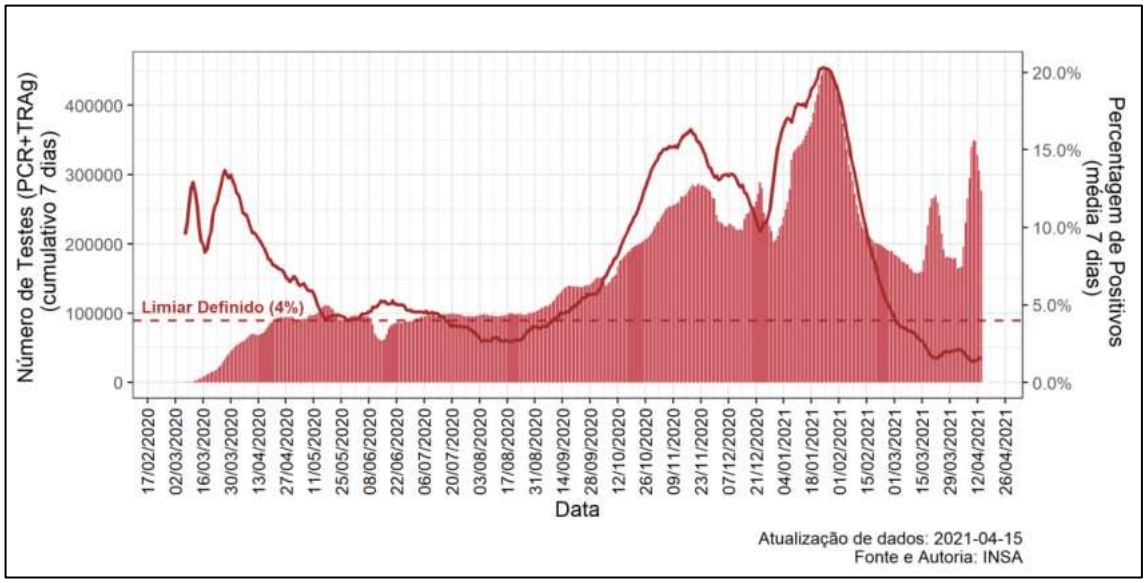

Figura 4. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras) e proporção de positividade (%), por semana, em Portugal, de 08/04/2020 a 14/04/2021.
Fonte e Autoria: INSA

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 ou das notificações clínicas** realizadas com indicação de resultado positivo.

Nos termos da Norma n.º 019/2020, 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.

Quadro 2. Proporção de casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 notificados com atraso, de 01/04/2020 a 14/04/2021.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
1 a 7 de abril	6,7%
8 a 14 de abril	6,7%

Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

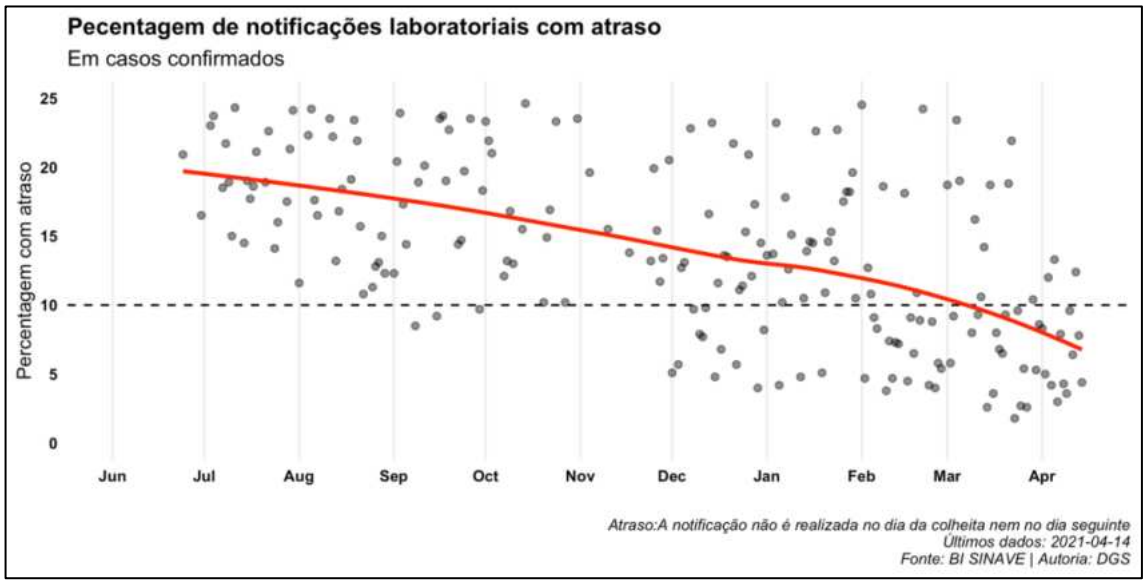

Figura 5. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/06/2020 a 14/04/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess *(locally estimated scatterplot smoothing*).
Fonte: SINAVE; Autoria: DGS

A **figura 5** representa o atraso na submissão das notificações laboratoriais com resultado positivo na plataforma informática de suporte ao SINAVE. A proporção apresentada tem em consideração o tempo compreendido entre a data de realização do teste para a presença de SARS-CoV-2 e a data de notificação que, desde junho de 2020, revela uma tendência decrescente, encontrando-se **abaixo do limiar de 10% (quadro 2).**

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

A partir do mês de fevereiro, verificou-se que a maioria dos casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 foi isolada em menos de 24 horas e que foi realizado o rastreamento dos contactos. Nos últimos 7 dias (8 a 14 de abril de 2021), **todos os casos notificados** foram isolados em menos de 24 horas após a notificação e **94,3% dos seus contactos** foram rastreados e isolados no mesmo período, valores **acima do limiar dos 90%.** Estiveram envolvidos no processo de rastreamento, em média, **139** profissionais, 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 o aumento da circulação de vírus na comunidade e com o número de indivíduos parcialmente imunizados, **promovendo o aparecimento de variantes.**

Até dia 14 de abril de 2021, foi realizada a sequenciação genómica em 5 786 amostras, sob coordenação do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA), estando todos os resultados disponíveis aqui.

Variante B.1.1.7 (20I/501Y.V1, VOC 202012/01 ou associada ao Reino Unido)

A prevalência da **variante de preocupação B.1.1.7,** baseada na sequenciação em amostras enviadas ao INSA de 28 de fevereiro a 15 de março, foi de **82,9% (907 em 1094).** Esta prevalência foi de **82,0% no continente** e com distribuição relativamente homogénea no território nacional, embora inferior na região do Norte (71,4%), e mais elevada na região do Algarve (94,0%) e na Região Autónoma (RA) da Madeira (94,2%) (quadro 3). Estas estimativas têm por base números absolutos reduzidos pelo que podem sofrer oscilações semanais.

Quadro 3. Proporção da variante B.1.1.7 no total de casos sequenciados (28/02/2021 a 15/03/2021)

Região	B.1.1.7	Total	Proporção (%)	IC 95%
Norte	252	353	71,4	66,3 - 76,0
Centro	124	147	84,4	77,2 - 89,6
Lisboa e Vale do Tejo	338	381	88,7	85,0 - 91,6
Alentejo	40	46	87,0	73,0 - 94,6
Algarve	47	50	94,0	82,5 - 98,4
RA Açores	57	65	87,7	76,6 - 94,2
RA Madeira	49	52	94,2	83,1 - 98,5
Total	**907**	**1094**	**82,9**	**80,5 - 85,1**

Fonte e Autoria: INSA

Nos países da União Europeia e do Espaço Económico Europeu (EU/EEE), a variante B.1.1.7 tem sido identificada na maioria dos casos de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19, dada a sua vantagem seletiva da maior transmissão.

Variante B.1.351 (20H/50Y.V2 ou variante associada à África do Sul)

Até 14 de abril de 2021, foram diagnosticados **54 casos da variante B.1.351**, tendo a maioria sido identificada na região de LVT (55,6%).

Em 8 destes 54 casos foi identificada história de viagem nos 14 dias prévios ao início dos sintomas, podendo significar que se tratam de casos importados. Dos restantes, 15 casos reportaram um contacto com um caso de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 com a mesma variante.

A prevalência estimada desta variante para o continente é de 2,5%. O desconhecimento do *link* epidemiológico de vários casos com esta variante reforça a possibilidade da sua transmissão comunitária.

A variante B.1.351 tem sido identificada em vários países da União Europeia e Espaço Económico Europeu (EU/EEE), alguns destes assumindo também a possibilidade da existência de transmissão comunitária ativa.

Variante P.1 (associada a Manaus, Brasil)

Até 14 de abril de 2021, foram diagnosticados **29 casos da variante P.1**, doze dos quais residentes na região de LVT.

Em 19 dos 29 casos, foi identificada história de viagem nos 14 dias prévios ao início dos sintomas, podendo significar que se trata de casos importados. Entre os restantes, 3 casos reportaram contacto com um caso com a mesma variante. Até à data, encontra-se em investigação o *link* epidemiológico de quatro casos desta variante**.**

A prevalência estimada desta variante para o continente é de 0,4%, indiciando a sua reduzida circulação no território nacional.

Relativamente aos países da União Europeia e Espaço Económico Europeu (EU/EEE), a variante P.1 tem sido identificada maioritariamente em cidadãos provenientes de países onde a variante se encontra em circulação.

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 2019 (denominador) pelo INE.

Número de reprodução efetivo, Rt

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 Rt 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.

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).

Procedeu-se ao cálculo do cumulativo do número de testes a 7 dias e da média da proporção de testes positivos para a infeção pelo SARS-CoV-2 em relação ao número total de testes, também a 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 o 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 Universidade de Lisboa, Aveiro e Porto.

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 2
Report no. 2

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

9 de abril de 2021
April 9th, 2021

FICHA TÉCNICA
[Análise de Risco] Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 2
Lisboa: abril, 2021

AUTORES
DGS
André Peralta Santos
Pedro Pinto Leite
Pedro Casaca
Joana Moreno

INSA
Carlos Matias Dias
Baltazar Nunes
João Paulo Gomes
Susana Silva
Ana Paula Rodrigues
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 66, com tendência ligeiramente crescente a nível nacional. Estima-se que o tempo de duplicação da incidência seja de 86 dias, o que significa que, à atual taxa de crescimento, será preciso dois ou mais meses para atingir a linha de 120 casos por 100.000 habitantes.
- O índice de transmissibilidade, Rt, apresenta valores superiores a 1, tanto a nível nacional (1,02) como nas várias regiões de saúde do continente, com exceção da região do Alentejo (0,99). Refira-se que, a nível nacional, se observa um aumento do valor do Rt desde 10 de fevereiro de 2021. Na região do Algarve observa-se uma redução do Rt em comparação com último relatório (1,19 para 1,05) sugerindo o desacelerar do aumento da incidência na região.
- O número diário de casos de COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no continente tem tido tendência decrescente. A 7 de abril de 2021, o número de casos de COVID-19 internados em UCI era de 122, inferior ao valor crítico definido (245 camas ocupadas).
- A nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 1,5% (2 a 8 de abril), valor que se mantém abaixo do objetivo definido de 4%, sendo que o total de testes realizados nos últimos 7 dias foi de 238 821.
- A proporção de casos confirmados notificados com atraso mantém a tendência decrescente e nos últimos 7 dias, todos os casos de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 foram isolados em menos de 24 horas após a notificação, e foram rastreados e isolados 95,0% dos seus contactos.
- Dados de sequenciação relativos ao mês de março (essencialmente 1ª quinzena) indicaram que a variante B.1.1.7 (associada ao Reino Unido) representava já 82.9% dos casos de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 em Portugal (Continente e Regiões Autónomas).
- Foram identificados 52 casos da variante B.1.351 (associada à África do Sul) através avaliação de casos suspeitos indicados pelas Autoridades de Saúde ou através de ensaios laboratoriais de pre-screening. A sequenciação em larga escala em março indicou uma frequência relativa desta variante de 2.5%, indiciando valores na população superiores aos acima confirmados.
- Foram confirmados 29 casos da variante P.1 (associada a Manaus). através da avaliação de casos suspeitos indicados pelas Autoridades de Saúde, ou através de ensaios laboratoriais de pre-screening. A sequenciação em larga escala em março indicou uma frequência relativa desta variante de 0.4%, indiciando a sua reduzida circulação no território nacional.
- A análise global dos diversos indicadores sugere uma situação epidemiológica com transmissão comunitária de moderada intensidade e reduzida pressão nos serviços de saúde. Verificou-se um ligeiro aumento da transmissão nas faixas etária mais jovens, mas com menor risco de evolução desfavorável da doença.
- O recente período pascal e o início do desconfinamento são fatores que podem interferir na situação descrita, com reflexos visíveis nas próximas semanas.

Incidência cumulativa a 14 dias

Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 07/04/2021.
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. Este indicador corresponde ao número de novos casos de infeção ocorridos num determinado período e local e pretende estimar o risco de ocorrência de doença.

No período compreendido entre 24 de março e 7 de abril de 2021, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de **66 casos** por 100 000 habitantes em Portugal e no continente foi de **63 casos** por 100 000 habitante, representando uma **tendência que oscilou entre estável a ligeiramente crescente**. Estas incidências por região de saúde do continente encontram-se no quadro 1.

Quadro 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por região de saúde do continente, de 24/03/2020 a 07/04/2021

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias
Norte	54
Centro	45
Lisboa e Vale do Tejo	73
Alentejo	75
Algarve	112

Fonte: BI SINAVE

Nesse período, os grupos etários com maior incidência corresponderam aos **grupos dos 0 aos 9 e dos 20 aos 29 anos** (90 casos por 100 000 habitantes), este grupo tem menor risco de evolução desfavorável da doença. O **grupo com mais de 80 anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **45 casos** de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 por 100 000 habitantes, o que reflete um risco de infeção inferior ao risco para a população em geral.

Número de reprodução efetivo, Rt

O número de reprodução efetivo, Rt, calculado, por data de início de sintomas, para o período de 31 de março a 4 de abril de 2021, foi 1,02 (IC95% 1,00 a 1,03), quer a nível nacional quer para o continente, **valor acima de 1**, sugerindo assim uma **tendência crescente**. No continente, a região onde se observou o **valor mais elevado do Rt foi a do Algarve (1,05),** enquanto o valor mais baixo foi observado na região do Alentejo (0,99).

Tanto a nível nacional como a nível das regiões de saúde do continente, tem-se observado um aumento paulatino do valor do Rt desde meados do mês de fevereiro. No entanto, na região Algarve observa-se uma redução do Rt tendo passado de 1,19 (último relatório "linhas vermelhas") para 1,05, o que sugere um desacelerar do crescimento da incidência de SARS-CoV-2 nesta região.

Os valores diários de Rt para Portugal e para as regiões de saúde estão disponíveis aqui.

Matriz de Risco

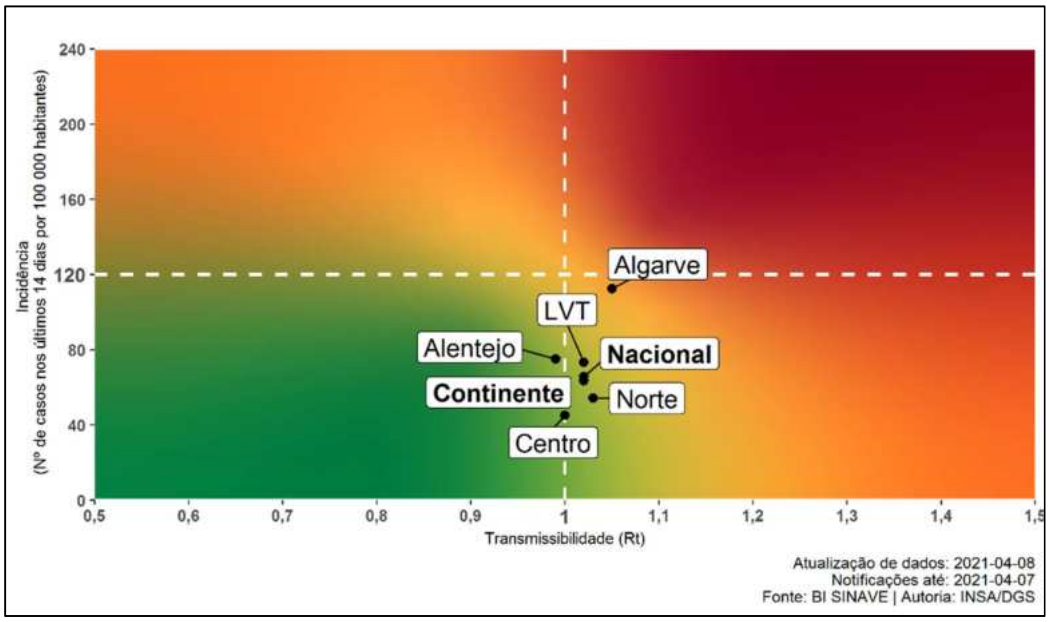

Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de Rt e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2/ COVID-19 a nível Nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA/DGS

Número de camas ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

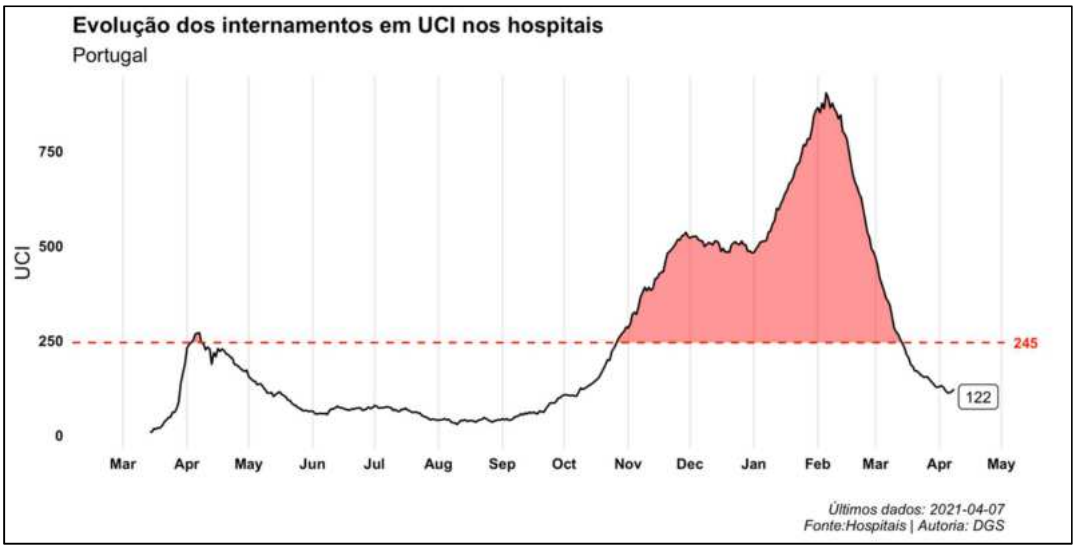

Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 07/04/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

A **figura 3** representa o número de camas ocupadas em UCI com casos de COVID-19 nos hospitais em Portugal, tendo-se registado, a 7 de abril de 2021, 122 doentes internados. Este número tem apresentado uma tendência decrescente e é expectável que assim se mantenha se a redução do número de novos casos continuar a ocorrer.

O grupo etário com maior número de casos de COVID-19 internados em **UCI** correspondeu ao **grupo etário dos 70 aos 79 anos** (38 casos a 07/04/2021).

Proporção de positividade

A proporção de testes positivos para SARS-CoV-2, observada nos últimos 7 dias (2 a 8 de abril de 2021), foi de **1,5%,** valor que se encontra **abaixo do limiar dos 4% (Figura 4).** Observa-se um aumento no número de testes, bem como a estabilização da **proporção de testes positivos** para SARS-CoV-2. O total de testes realizados nos últimos 7 dias foi de 238 821.

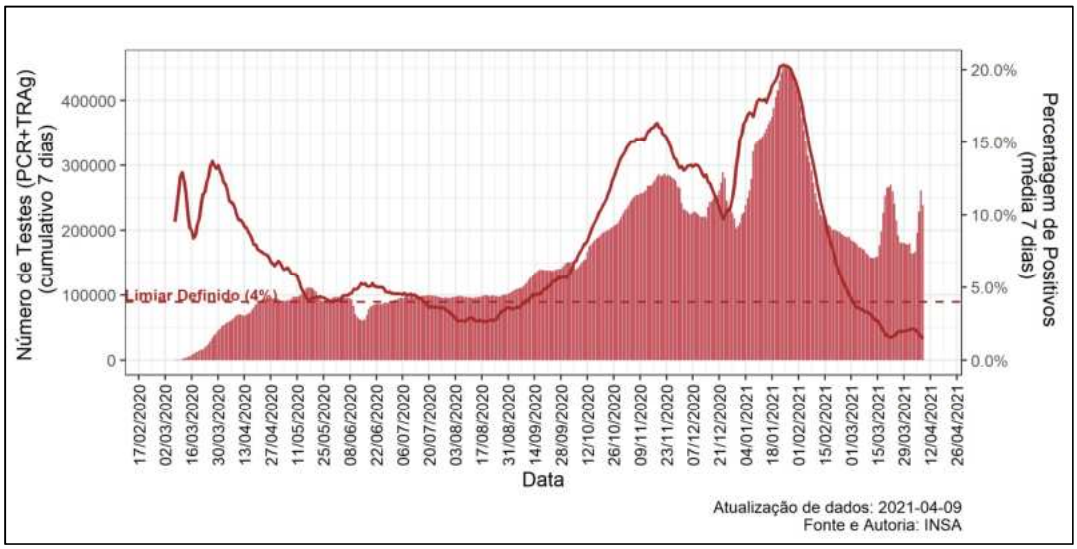

Figura 4. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras) e proporção de positividade (%), por semana, em Portugal, de 02/03/2020 a 08/04/2021.
Fonte e Autoria: INSA

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 ou das notificações clínicas** realizadas com indicação de resultado positivo.

Nos termos da Norma n.º 019/2020, os resultados dos testes laboratoriais devem ser notificados na plataforma SINAVE Lab, de forma a não serem ultrapassadas 24 horas desde a requisição do teste laboratorial e a obtenção do seu resultado.

Quadro 2. Proporção de casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 notificados com atraso, de 29/03/2020 a 07/04/2021.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
29 a 31 de março	7,5%
1 a 7 de abril	6,7%

Fonte: BI SINAVE

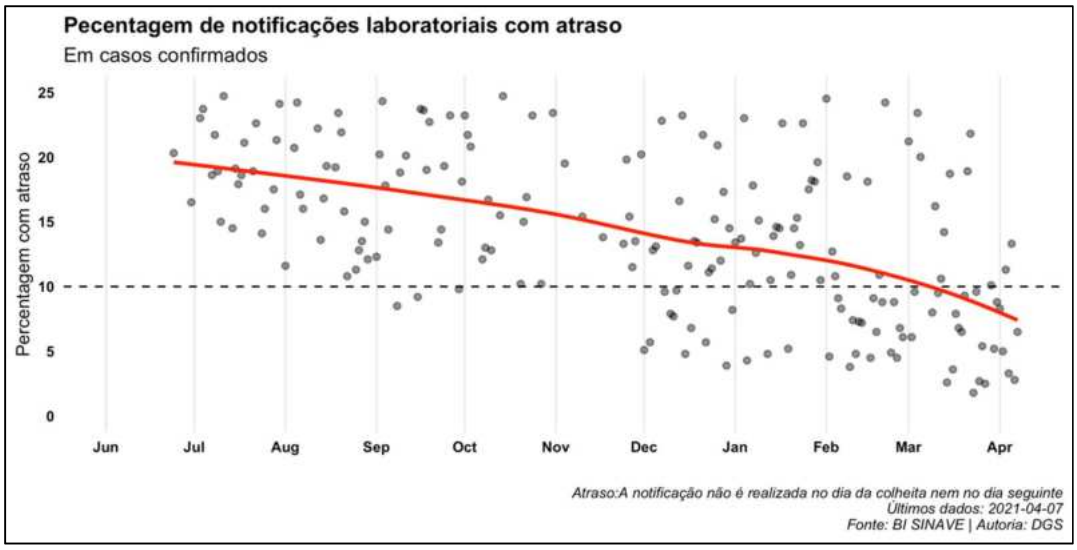

Figura 5. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/06/2020 a 07/04/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess *(locally estimated scatterplot smoothing*).
Fonte: SINAVE

A **figura 5** representa o atraso na submissão das notificações laboratoriais com resultado positivo na plataforma informática de suporte ao SINAVE. A proporção apresentada tem em consideração o tempo compreendido entre a data de realização do teste para a presença de SARS-CoV-2 e a data de notificação que, desde junho de 2020, revela uma tendência decrescente, encontrando-se **abaixo do limiar de 10% (Quadro 2).**

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

A partir do mês de fevereiro, verificou-se que a maioria dos casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 foi isolada em menos de 24 horas e que foi realizado o rastreamento dos contactos. Nos últimos 7 dias (1 a 7 de abril de 2021), **todos os casos notificados** foram isolados menos de 24 horas após a notificação e **95,0% dos seus contactos** foram rastreados e isolados no mesmo período, valores **acima do limiar dos 90%.** Estiveram envolvidos no processo de rastreamento, em média, **134** profissionais, 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 o incremento da circulação de vírus na comunidade e com o número de indivíduos parcialmente imunizados, **promovendo o aparecimento de variantes.**

Até dia 8 de abril de 2021, foi realizada a sequenciação genómica em 5 758 amostras, sob coordenação do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA), estando todos os resultados disponíveis no site: https://insaflu.insa.pt/covid19/.

Variante B.1.1.7 (20I/501Y.V1, VOC 202012/01 ou associada ao Reino Unido)

A prevalência da **variante de preocupação B.1.1.7,** baseada na sequenciação em amostras enviadas ao INSA de 28 de fevereiro a 15 de março, foi de **82,9% (907 em 1094).** Esta prevalência foi de **82,0% no continente** e com distribuição relativamente homogénea no território nacional, embora inferior na região do Norte (71,4%) e mais elevada na região do Algarve (94,0%) e Região Autónoma da Madeira (94,2%) (Quadro 3). Estas estimativas têm por base números absolutos reduzidos pelo que podem sofrer oscilações semanais.

Quadro 3. Proporção da variante B.1.1.7 no total de casos sequenciados (28/02/2021 a 15/03/2021)

Região	B.1.1.7	Total	Proporção (%)	IC 95%
Norte	252	353	71,4	66,3 - 76,0
Centro	124	147	84,4	77,2 - 89,6
Lisboa e Vale do Tejo	338	381	88,7	85,0 - 91,6
Alentejo	40	46	87,0	73,0 - 94,6
Algarve	47	50	94,0	82,5 - 98,4
RA Açores	57	65	87,7	76,6 - 94,2
RA Madeira	49	52	94,2	83,1 - 98,5
Total	**907**	**1094**	**82,9**	**80,5 - 85,1**

Fonte: INSA

Nos países da União Europeia e do Espaço Económico Europeu (EU/EEE), a variante B.1.1.7 tem sido identificada na maioria dos casos de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19, dada a sua vantagem seletiva da maior transmissão.

Variante B.1.351 (20H/50Y.V2 ou variante associada à África do Sul)

Até 8 de abril de 2021, foram diagnosticados **52 casos da variante B.1.351**, tendo a maioria sido identificada na região de Lisboa e Vale do Tejo (54,7%).

Destes 52 casos, em oito casos foi identificada história de viagem nos 14 dias prévios ao início dos sintomas, podendo significar que se tratam de casos importados. Dos restantes, 14 casos reportaram um contacto com um caso de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 com a mesma variante.

Desconhece-se história de viagem ou contacto com casos confirmados para nove casos com esta variante, o que reforça a possibilidade da sua transmissão comunitária, ainda que de baixa expressão. Os dados de sequenciação referentes ao mês de março apontam para que, nesse mês, 2.5% dos casos COVID-19 possam já ter sido causados por esta variante.

A variante B.1.351 tem sido identificada em vários países da União Europeia e Espaço Económico Europeu (EU/EEE), alguns destes assumindo também a possibilidade da existência de transmissão comunitária ativa.

Variante P.1 (associada ao Brasil)

Até 8 de abril de 2021, foram diagnosticados **27 casos da variante P.1**, onze dos quais residentes na região de Lisboa e Vale do Tejo.

Em 18 dos 27 casos, foi identificada história de viagem nos 14 dias prévios ao início dos sintomas, podendo significar que se trata de casos importados. Entre os restantes, 3 casos reportaram contacto com um caso com a mesma variante. Até à data, encontra-se em investigação o *link* epidemiológico de cinco casos desta variante, **não havendo evidência de transmissão comunitária sustentada em Portugal.**

Relativamente aos países da União Europeia e Espaço Económico Europeu (EU/EEE), a variante P.1 tem sido identificada maioritariamente em cidadãos provenientes de países onde a variante se encontra em circulação, estando associada a surtos de pequena dimensão.

Nota Metodológica

Incidência cumulativa a 14 dias por 100 000 habitantes

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 2019 (denominador) pelo INE.

Número de reprodução efetivo, Rt

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 Rt 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 Medicina Intensiva por doentes COVID-19

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.

Positividade nas amostras testadas

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).
Procedeu-se ao cálculo do cumulativo do número de testes a 7 dias e da média da proporção de testes positivos para a infeção pelo SARS-CoV-2 em relação ao número total de testes, também a 7 dias.

Casos e contactos isolados e rastreados nas primeiras 24h após a notificação

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 o 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.

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.

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 Universidade de Lisboa, Aveiro e Porto.

COVID-19

ANÁLISE DE RISCO

Relatório n.º 1

Report no. 1

Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19

Monitoring of red lines for COVID-19

03 de abril de 2021

April 3rd, 2021

FICHA TÉCNICA

[Análise de Risco] Monitorização das linhas vermelhas para a COVID-19
Relatório n.º 1
Lisboa: abril, 2021

AUTORES

DGS
André Peralta Santos
Pedro Pinto Leite
Pedro Casaca
Joana Moreno

INSA
Carlos Matias Dias
Ana Paula Rodrigues
Baltazar Nunes
Susana Silva
Liliana Antunes
Constantino Caetano

Resumo

- O número de novos casos de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 por 100 000 habitantes tem vindo a diminuir, tanto a nível nacional como nas várias regiões de saúde do continente, exceto na região do Algarve.

- O índice de transmissibilidade, Rt, apresenta valores inferiores a 1, tanto a nível nacional (0,97) como nas várias regiões de saúde do continente, com exceção da região do Algarve (1,19). Refira-se que se observa o aumento do valor do Rt desde 10 de fevereiro de 2021, com especial relevo na região do Algarve.

- O número diário de casos de COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) no Continente tem apresentado uma tendência decrescente. A 31 de março de 2021, o número de casos de COVID-19 internados em UCI foi de 129, valor inferior ao valor crítico definido (245 camas ocupadas).

- A nível nacional, a proporção de testes positivos para SARS-CoV-2 foi de 2,0% (25 a 31 de março), valor que se mantém abaixo do objetivo definido de 4%, sendo que o total de testes realizados nos últimos 7 dias foi de 152 695.

- A proporção de casos confirmados notificados com atraso mantém uma tendência decrescente.

- Nos últimos 7 dias, todos os casos de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 foram isolados em menos de 24 horas após a notificação, e foram rastreados e isolados 91,5% dos seus contactos.

- Estima-se que a variante B.1.1.7 (associada ao Reino Unido) represente atualmente 70,6% (IC95% 66,4% a 74,6%) dos casos de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 no continente. Foram diagnosticados 50 casos da variante B.1.351 (associada à África do Sul). Após inquérito epidemiológico não foi possível estabelecer o contexto de transmissão de alguns casos (link epidemiológico), o que sugere a possibilidade de transmissão comunitária, ainda que de muito baixa expressão.

- A análise global dos diversos indicadores sugere uma situação epidemiológica controlada, ou seja, transmissão comunitária de moderada intensidade e de reduzida pressão nos serviços de saúde nas próximas semanas. Deve, no entanto, atentar-se ao aumento da transmissibilidade numa das regiões do continente. O atual período pascal e o início do desconfinamento são fatores que podem interferir nesta situação, com reflexos que demorarão algumas semanas a ser visíveis.

Incidência cumulativa a 14 dias

Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 31/03/2021.
Fonte: BI SINAVE

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. Este indicador corresponde ao número de novos casos de infeção ocorridos num determinado período e local e pretende estimar o risco de ocorrência de doença.

No período compreendido entre 18 e 31 de março de 2021, a **incidência cumulativa a 14 dias** foi de **65,9 casos** por 100 000 habitantes, com uma **tendência estável**. Estas incidências por região de saúde do continente encontram-se no quadro 1.

Quadro 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), por região de saúde do continente, de 18/03/2020 a 31/03/2021

Região de saúde	Incidência Cumulativa a 14 dias
Norte	53
Centro	49
Lisboa e Vale do Tejo	73
Alentejo	72
Algarve	112

Fonte: BI SINAVE

Nesse período, o grupo etário que apresentou maior incidência correspondeu ao **grupo dos 20 aos 29 anos** (93 casos por 100 000 habitantes). O **grupo com mais de 80 anos** apresentou uma incidência cumulativa a 14 dias de **51 casos** de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 por 100 000 habitantes, o que reflete um risco de infeção inferior ao risco para a população em geral.

Número de reprodução efetivo, Rt

O número de reprodução efetivo, Rt, calculado para o período de 24 a 28 de março de 2021, foi 0,97, quer a nível nacional quer para o continente, **valor abaixo de 1**, sugerindo assim a manutenção de uma **tendência decrescente**. No continente, a região onde se observou o **valor mais elevado do Rt foi a do Algarve (1,19),** enquanto que o valor mais baixo foi observado na região do Centro (0,88). **Tanto a nível nacional como a nível das regiões de saúde do continente, tem-se observado um aumento paulatino do valor do Rt desde meados do mês de fevereiro, sendo mais notório na região do Algarve.**

Os valores de Rt para Portugal e para as regiões de saúde estão disponíveis aqui.

Matriz de Risco

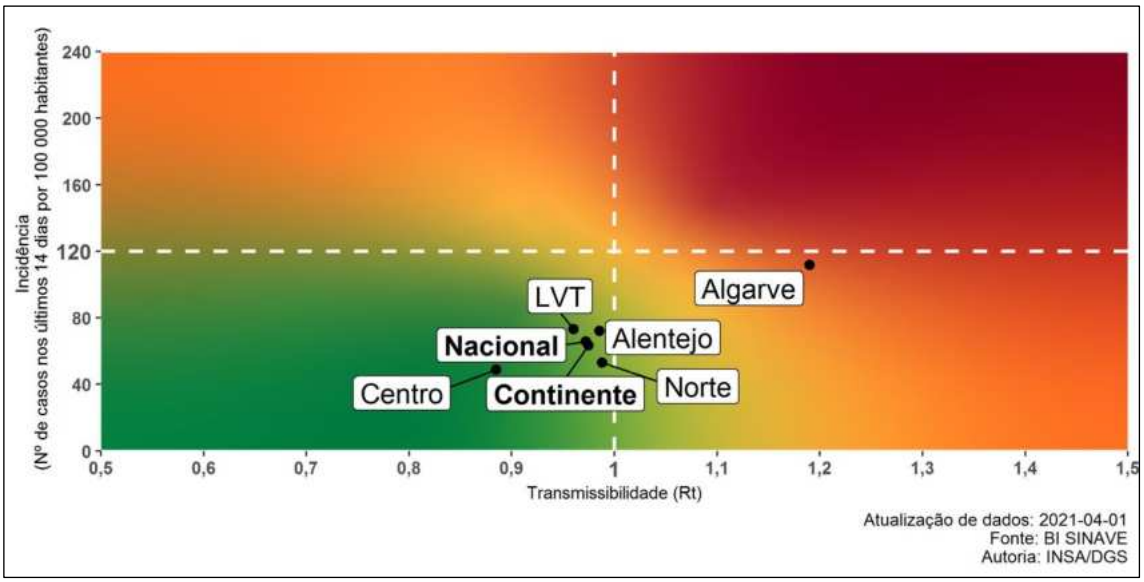

Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de Rt e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2/ COVID-19 a nível Nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de Saúde do continente.
Fonte: BI SINAVE e INSA

Número de camas ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

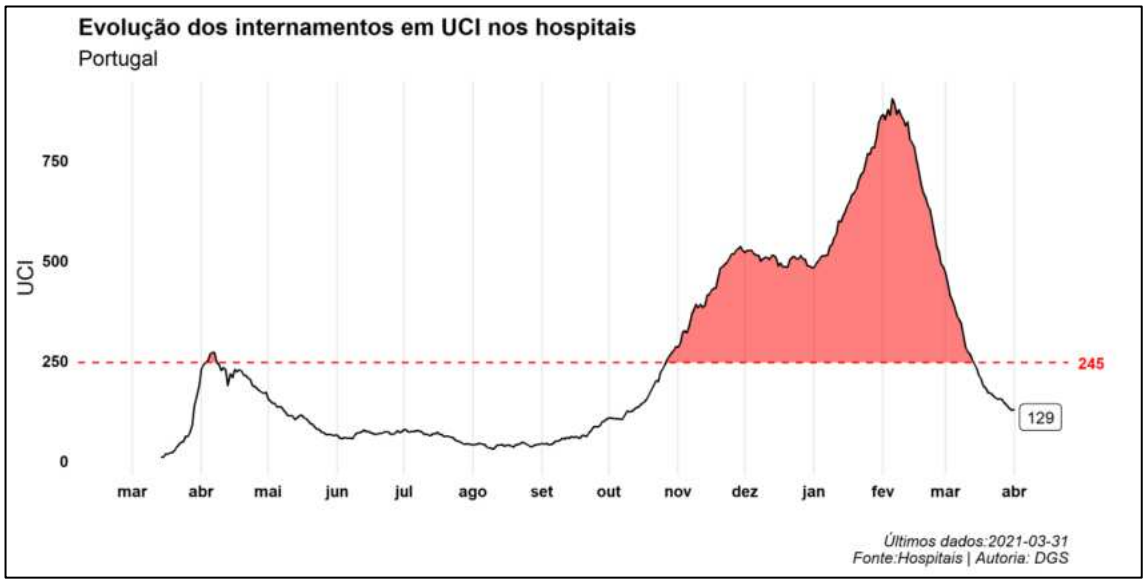

Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 31/03/2021.
Fonte: Hospitais

A **figura 3** representa o número de camas ocupadas em UCI com casos de COVID-19 nos hospitais em Portugal, tendo-se registado, a 31 de março de 2021, 129 doentes internados. Este número tem apresentado uma tendência decrescente e é expectável que assim se mantenha se a redução do número de novos casos continuar a ocorrer.

O grupo etário com maior número de casos de COVID-19 internados em **UCI** correspondeu ao **grupo etário dos 70 aos 79 anos** (39 casos a 31-03-2021).

Proporção de positividade

A proporção de testes positivos para SARS-CoV-2, observada nos últimos 7 dias (25 a 31 de março), foi de **2,0%**, valor que se encontra **abaixo do limiar dos 4% (Figura 4).** Observa-se, também, a estabilização da **proporção de testes positivos** para SARS-CoV-2. O total de testes realizados nos últimos 7 dias foi de 152 695.

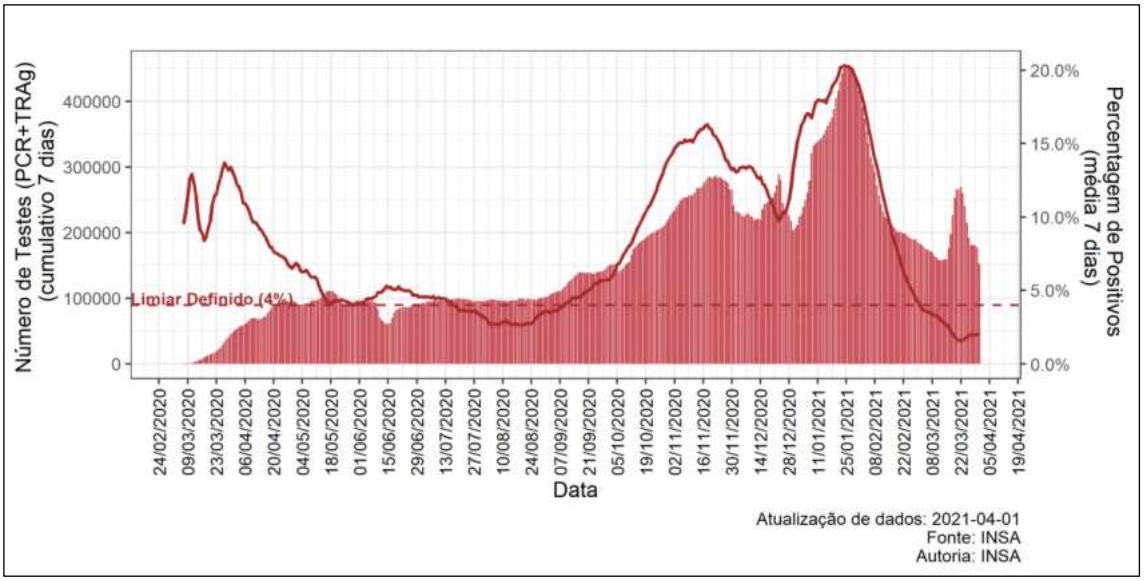

Figura 4. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras) e proporção de positividade (%), por semana, em Portugal, de 02/03/2020 a 31/03/2021.
Fonte: INSA

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 ou das notificações clínicas** realizadas com indicação de resultado positivo.

Nos termos da Norma n.º 019/2020, os resultados dos testes laboratoriais devem ser notificados na plataforma SINAVElab, de forma a não serem ultrapassadas 24 horas desde a requisição do teste laboratorial e a obtenção do seu resultado.

Quadro 2. Proporção de casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 notificados com atraso, de 22-03-2020 a 31-03-2021.

Data	Proporção de atraso na notificação no SINAVE Lab
22 a 28 Março	8,7%
29 a 31 Março	7,8%

Fonte: BI SINAVE

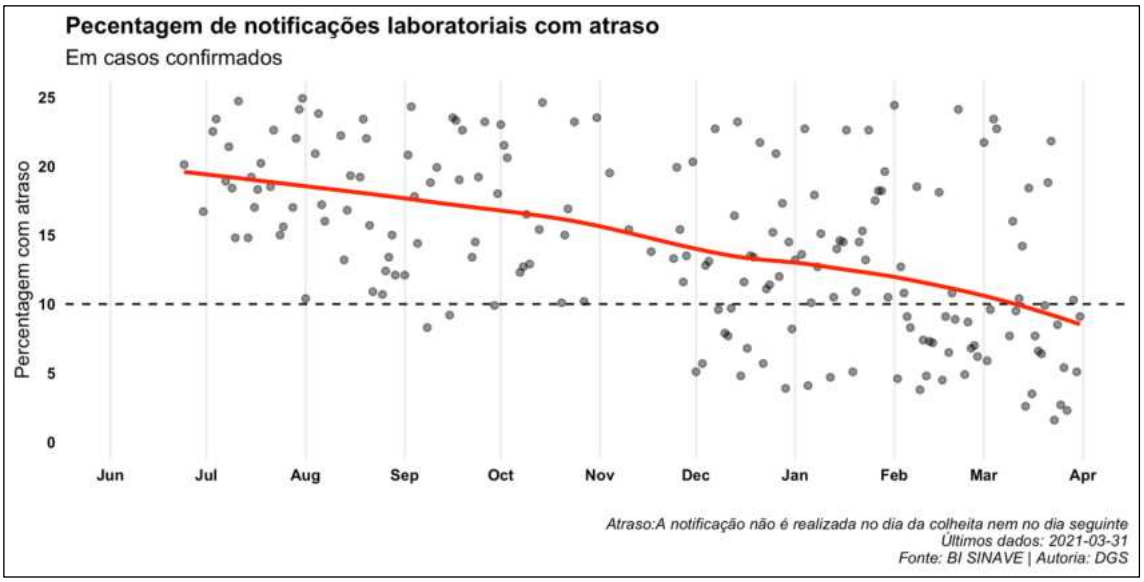

Figura 5. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01-06-2020 a 31-03-2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess *(locally estimated scatterplot smoothing*).
Fonte: SINAVE

A **figura 5** representa o atraso na submissão das notificações laboratoriais com resultado positivo na plataforma informática de suporte ao SINAVE. A proporção apresentada tem em consideração o tempo compreendido entre a data de realização do teste para a presença de SARS-CoV-2 e a data de notificação que, desde junho de 2020, revela uma tendência decrescente, encontrando-se **abaixo do limiar de 10% (Quadro 2).**

Isolamento e rastreamento nas primeiras 24 horas

A partir do mês de fevereiro, verificou-se que a maioria dos casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 foi isolada em menos de 24 horas e que foi realizado o rastreamento dos contactos. Nos últimos 7 dias, **todos os casos notificados** foram isolados menos de 24 horas após a notificação e **91,5% dos seus contactos** foram rastreados e isolados no mesmo período, valores **acima do limiar dos 90%.** Estiveram envolvidos no processo de rastreamento, em média, **121** profissionais, por dia, no continente.

Novas variantes de SARS-CoV-2

A **ocorrência de mutações** nos vírus é expectável que ocorra ao longo do tempo, resultando do processo de replicação do mesmo, sobretudo em vírus RNA. A probabilidade de ocorrência destas mutações aumenta com o incremento da circulação de vírus na comunidade e com o número de indivíduos parcialmente imunizados, **promovendo o aparecimento de variantes.**

Até dia 30 de março de 2021, foi realizada a sequenciação genómica em 5 758 amostras, sob coordenação do INSA.

Variante B.1.1.7 (20I/501Y.V1, VOC 202012/01 ou associada ao Reino Unido)

A identificação de amostras positivas sem amplificação ou com amplificação tardia do gene S pode ser utilizada para a vigilância da variante de preocupação associada ao Reino Unido (B.1.1.7). A prevalência da **variante de preocupação B.1.1.7,** estimada a 14 dias, em Portugal, foi de **70,6% (IC95% 66,4% a 74,6%).** O quadro 3 apresenta a estimativa da proporção da variante B.1.1.7 por região de saúde, sendo que a região de Lisboa e Vale do Tejo e Algarve foram as que apresentaram a maior proporção.

Quadro 3. Proporção da variante B.1.1.7 sobre o total de casos, por região de saúde.

Região de saúde	Estimativa perc.	IC 95% Inferior	IC 95% Superior
Norte	66,5%	60,3%	72,4%
Centro	57,0%	23,9%	86,0%
Lisboa e Vale do Tejo	76,0%	69,9%	81,4%
Alentejo	31,7%	0,7%	89,9%
Algarve	95,0%	2,0%	100,0%

Nota: Baseado em 491 casos confirmados de infeção por SARS-CoV-2/ COVID-19 e 365 casos sem amplificação ou com amplificação tardia do gene S na semana 11 e 12 de 2021 (15/03/2021 a 28/03/2021). Foi considerado um valor preditivo positivo de 0,95 da não amplificação do gene S para a identificação da variante B.1.1.7 (UK)
Fonte: *Unilabs;* Autoria: DGS

Variante B.1.351 (20H/50Y.V2 ou variante associada à África do Sul)

Até 28 de março de 2021, foram diagnosticados 50 casos da variante B.1.351, tendo a maioria sido identificados na região de Lisboa e Vale do Tejo (54%) e na região do Norte (36%).

Após a investigação epidemiológica não foi possível estabelecer o contexto de transmissão de alguns casos (link epidemiológico), **o que sugere a possibilidade de transmissão comunitária, ainda que de muito baixa expressão.**

Variante P.1 (associada ao Brasil)

Até 28 de março de 2021, foram diagnosticados 22 casos da variante P.1, metade dos quais residentes na região de Lisboa e Vale do Tejo. Durante a investigação epidemiológica identificou-se história de viagem na maioria dos casos, **não havendo evidência de transmissão comunitária sustentada em Portugal.**

Nota Metodológica

Incidência cumulativa a 14 dias por 100 000 habitantes

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 2019 (denominador) pelo INE.

Número de reprodução efetivo, Rt

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 Rt 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 Medicina Intensiva por doentes COVID-19

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.

Positividade nas amostras testadas

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).

Procedeu-se ao cálculo do cumulativo do número de testes a 7 dias e da média da proporção de testes positivos para a infeção pelo SARS-CoV-2 em relação ao número total de testes, também a 7 dias.

Casos e contactos isolados e rastreados nas primeiras 24h após a notificação

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 o 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.

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.

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 e na identificação de amostras positivas sem amplificação ou com amplificação tardia do gene S da proteína *Spike*. A sequenciação do genoma é realizada pelo INSA e a restante informação é proveniente do laboratório *Unilabs,* que recolhe amostras em vários pontos do país e fornece informação que é utilizada como aproximação para a prevalência da variante B.1.1.7.