

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

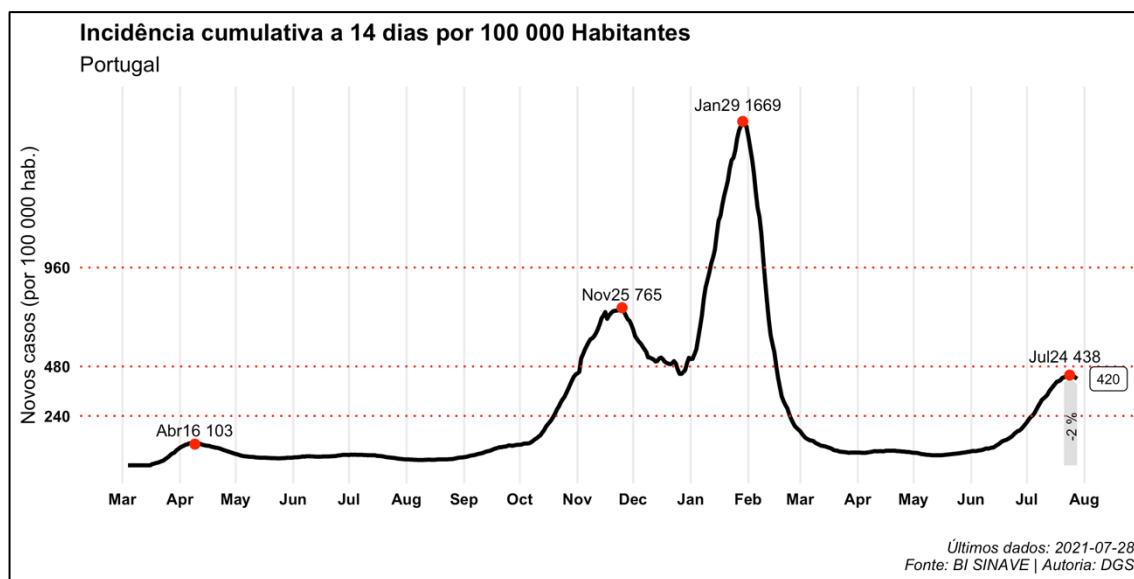


Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 28/07/2021.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: DGS

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

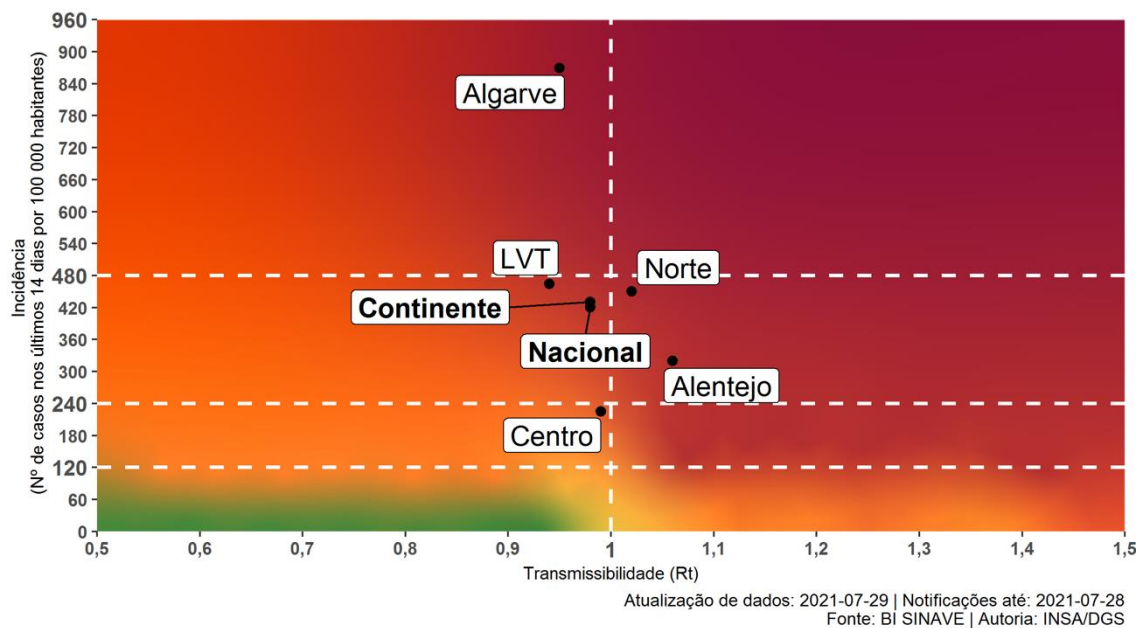


Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de $R(t)$ e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível Nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.

Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA/DGS

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

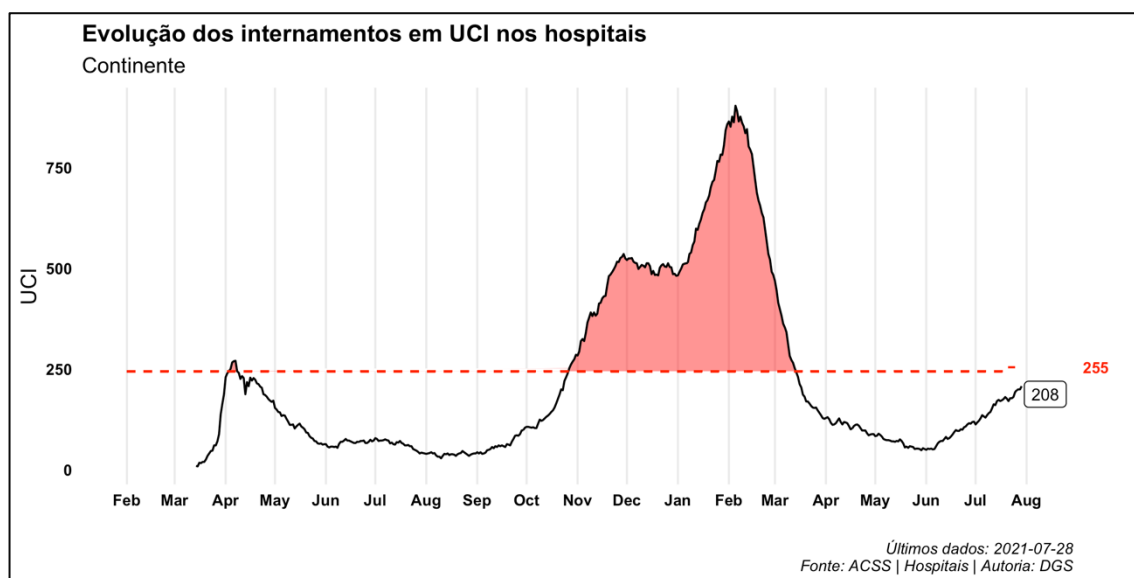


Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 28/07/2021.

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

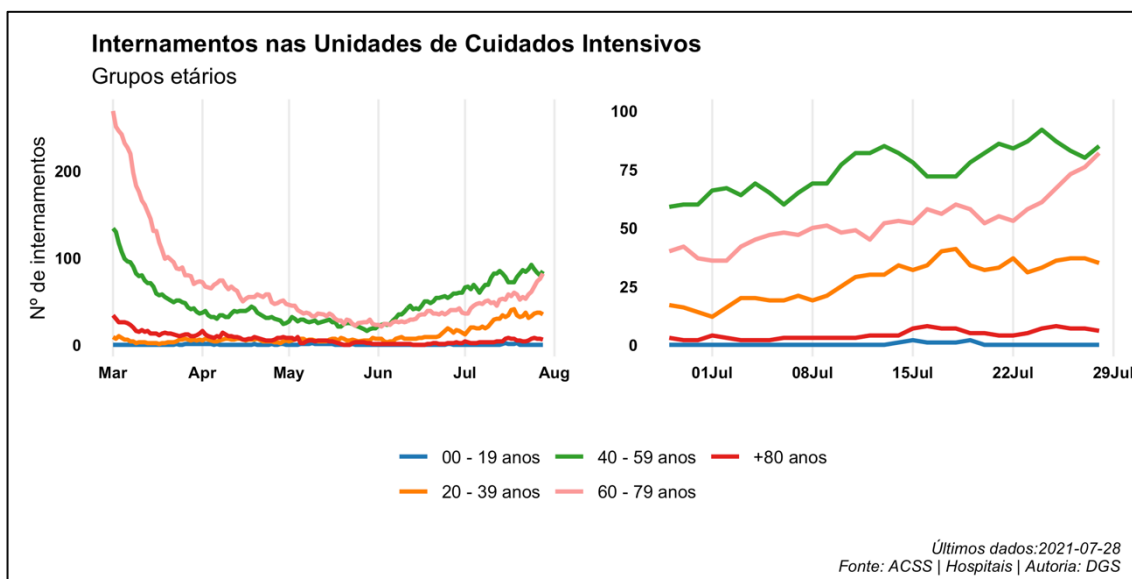


Figura 4. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 01/03/2021 e 28/07/2021.

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.

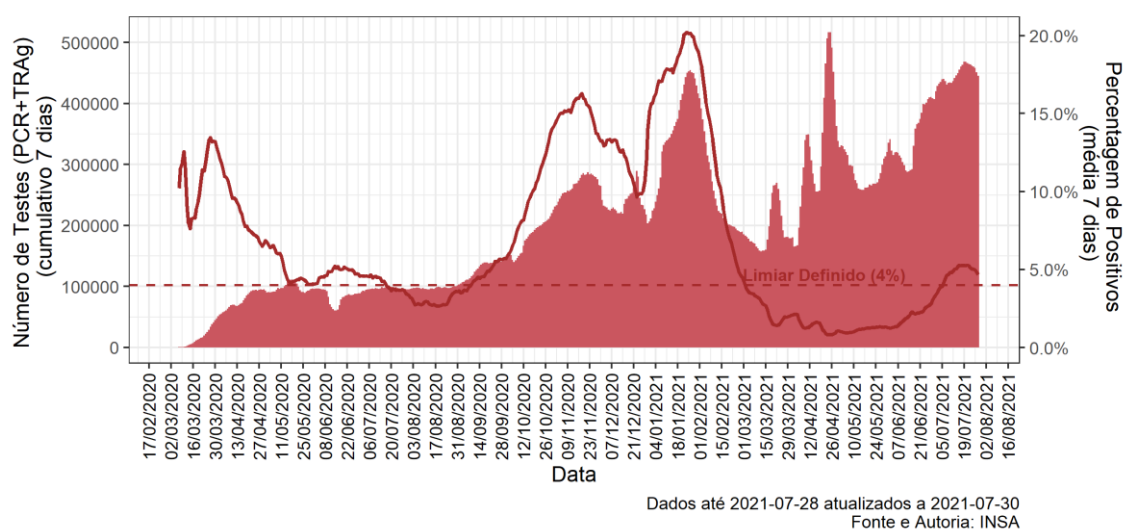


Figura 5. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de positividade (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 28/07/2021.
Fonte e Autoria: INSA

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

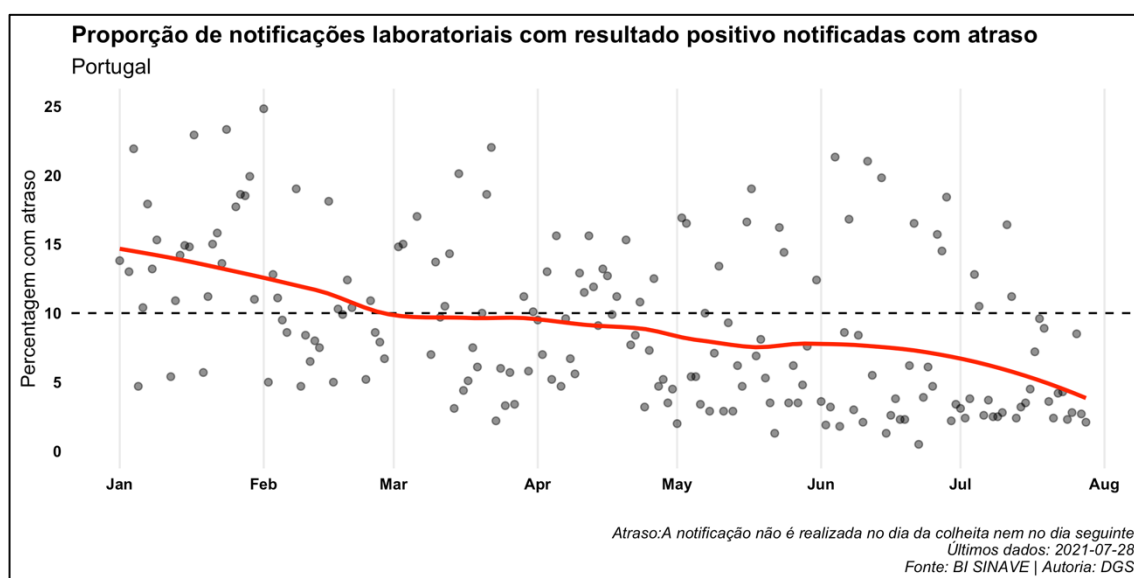


Figura 6. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 28/07/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess (*locally estimated scatterplot smoothing*). Fonte: 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 Índia).

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.