

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

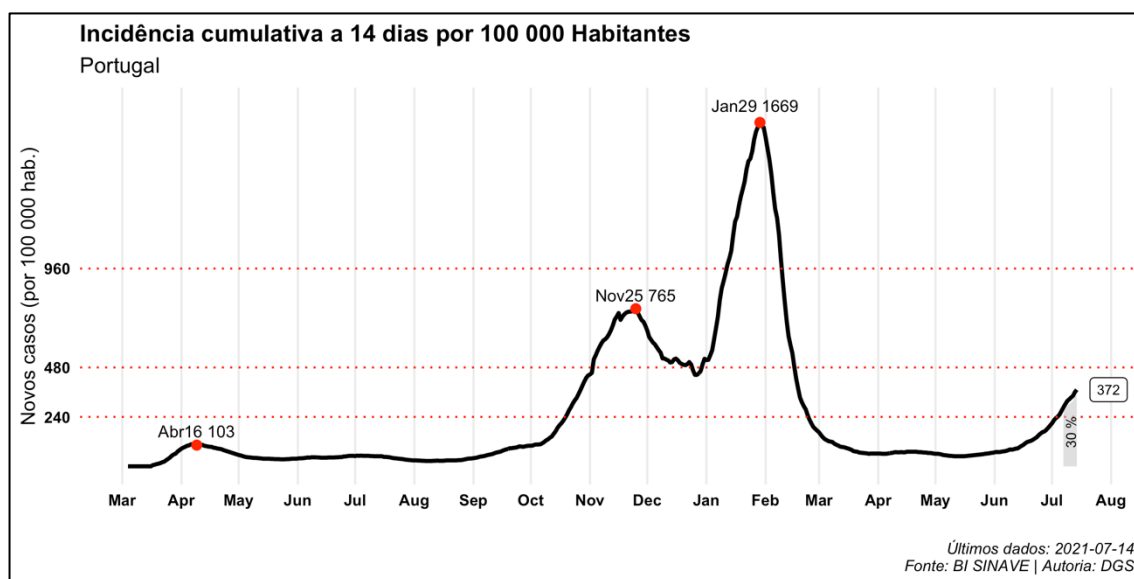


Figura 1. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100 000 habitantes), em Portugal, de 18/03/2020 a 14/07/2021.

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

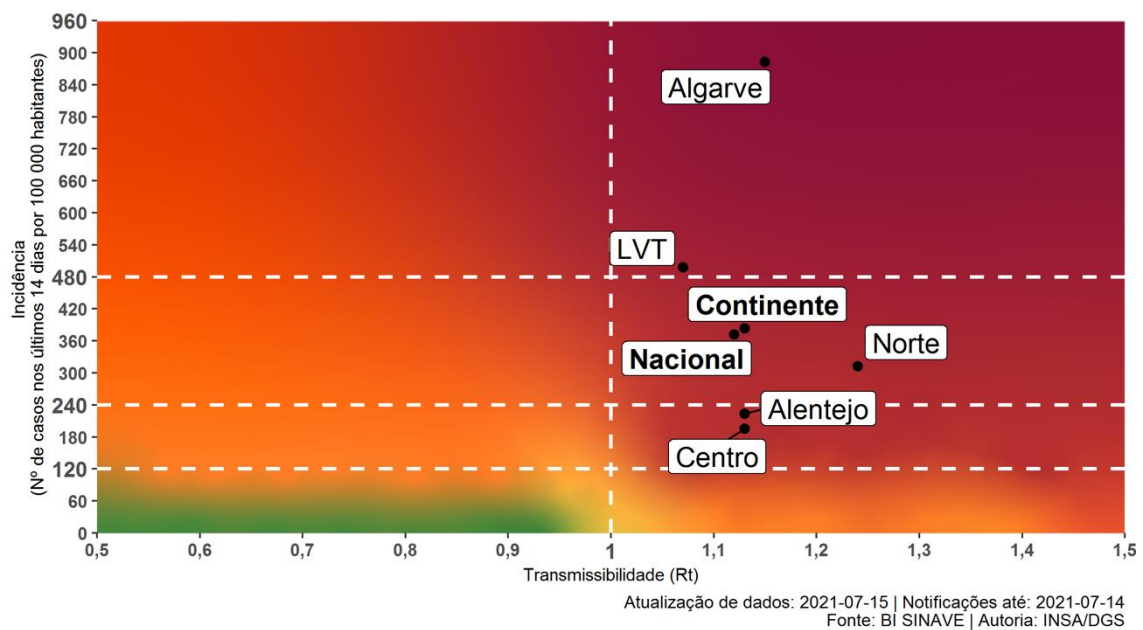


Figura 2. Gráfico de dispersão dos valores de $R(t)$ e taxa de incidência acumulada de infeções por SARS-CoV-2 / COVID-19 a nível Nacional (inclui Regiões Autónomas), continente, e regiões de saúde do continente.
Fonte: BI SINAVE; Autoria: INSA/DGS

Número de Camas Ocupadas nas Unidades de Cuidados Intensivos

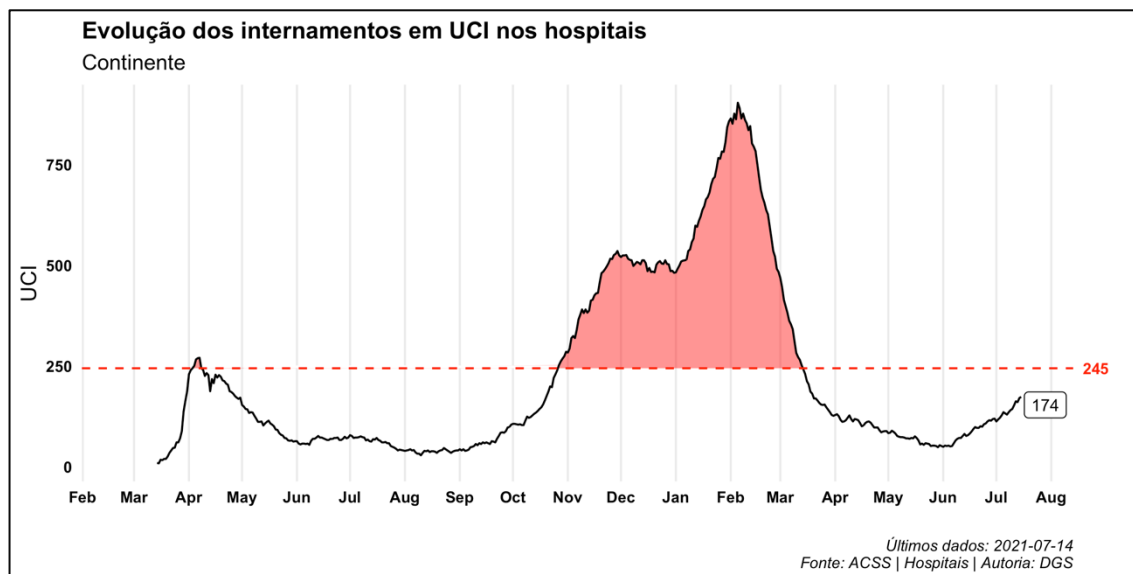


Figura 3. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, no Continente, entre 14/03/2020 e 14/07/2021.

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.

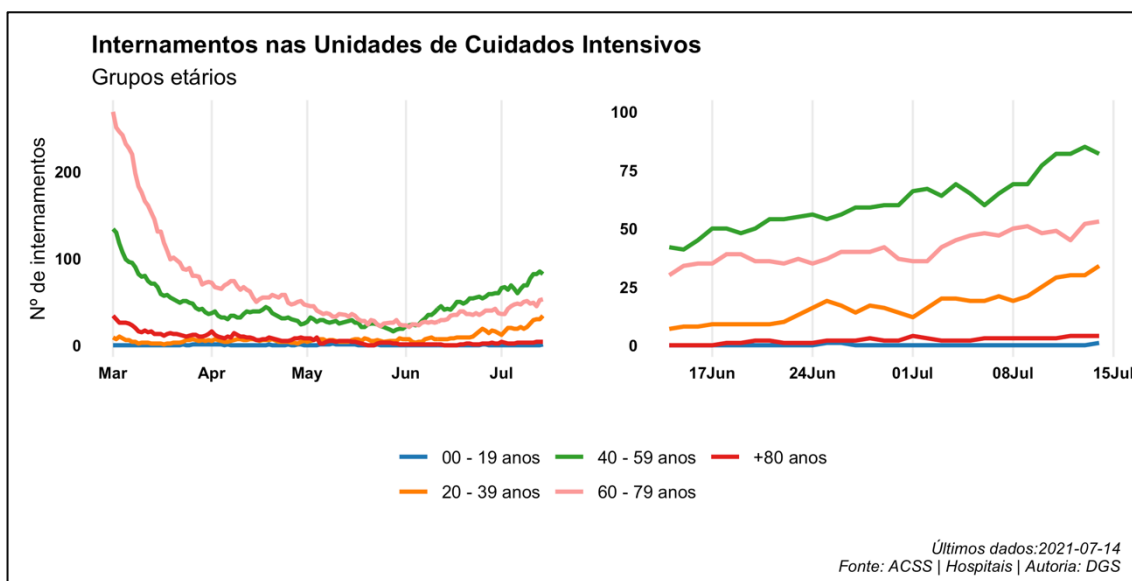


Figura 4. Evolução diária de doentes COVID-19 internados em Unidades de Cuidados Intensivos nos hospitais, por grupos etários, no Continente, entre 01/03/2021 e 14/07/2021.
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

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.

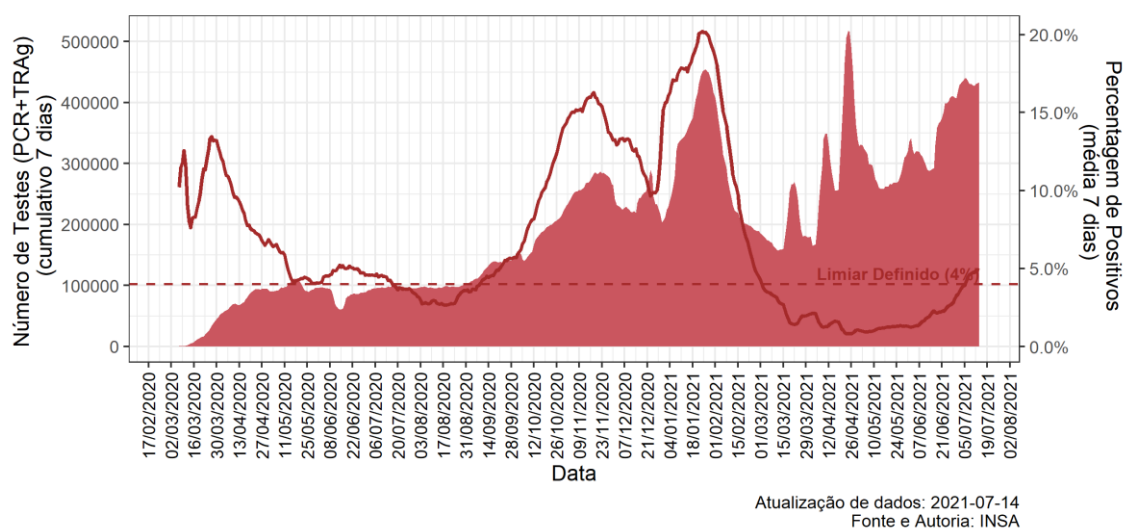


Figura 5. Testes laboratoriais para SARS-CoV-2 realizados, em número absoluto (amostras - representadas pela área sombreada) e proporção de positividade (% - representada pela linha), por dia, em Portugal, de 02/03/2020 a 14/07/2021.
Fonte e Autoria: INSA

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

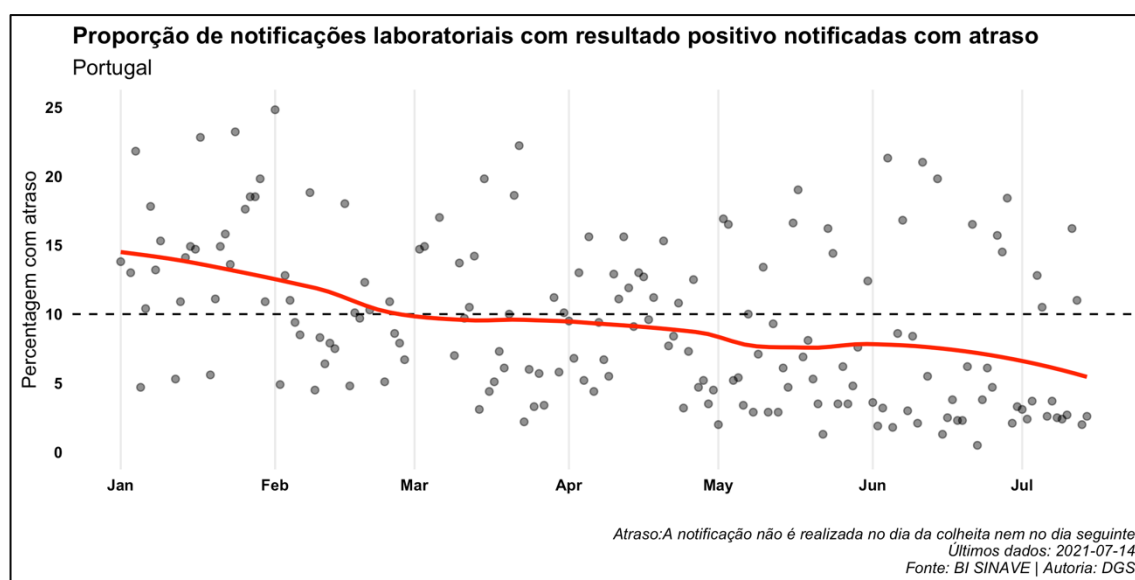


Figura 6. Proporção de notificações laboratoriais com resultado positivo notificadas com atraso (não notificadas no dia da colheita nem no dia seguinte), em Portugal, de 01/01/2021 a 07/07/2021. A linha de tendência foi criada usando o método loess (*locally estimated scatterplot smoothing*). Fonte: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

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. Encontrase 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.