

## 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, 11<sup>th</sup>, 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

---

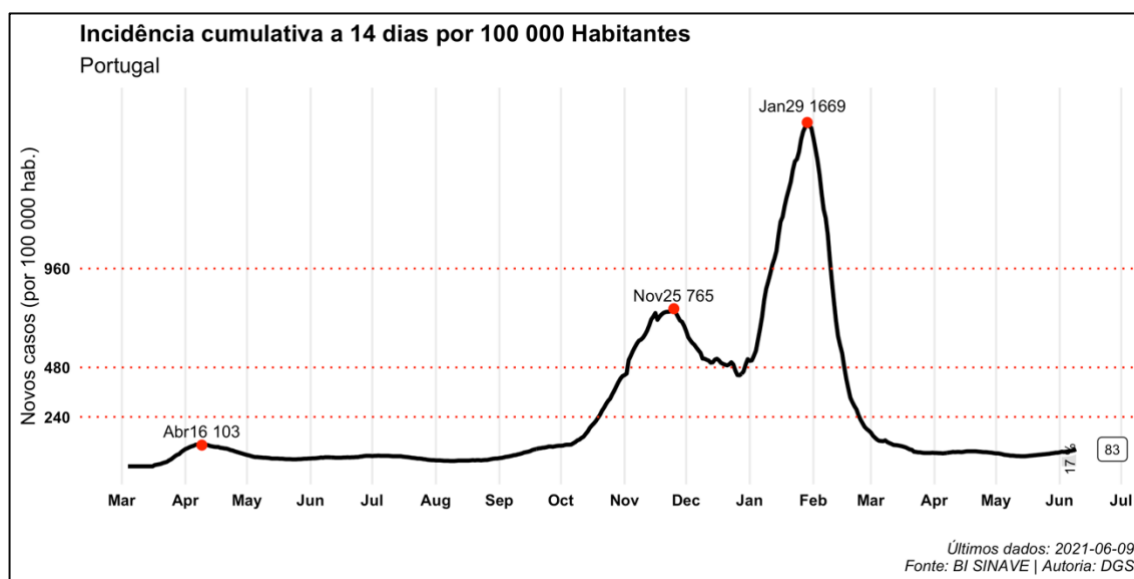
- O número de novos casos de infeção por SARS-CoV-2 / COVID-19 por 100 000 habitantes, acumulado nos últimos 14 dias, foi de 83 casos, com tendência crescente a nível nacional.
- O valor do  $R_t$  apresenta valores superiores a 1 ao nível nacional (1,07) e em todas as regiões de saúde, à exceção da região Norte, sugerindo uma tendência crescente. Esta tendência crescente é mais acentuada na região de Lisboa e Vale do Tejo (LVT), que apresenta um  $R_t$  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 ( $R_t$ ) 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 ( $R_t=1.12$ ).
- 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 9<sup>th</sup>, 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 9<sup>th</sup>, 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 9<sup>th</sup>, 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 tendency 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

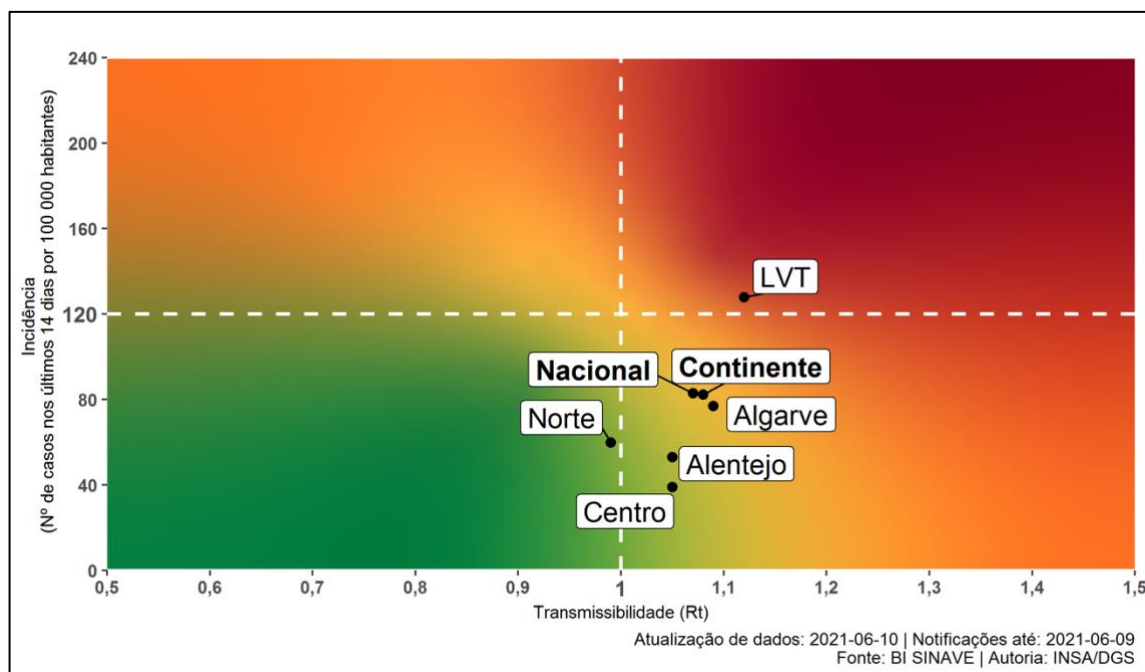
O número de reprodução efetivo, Rt, calculado por data de início de sintomas, para o **período de 2 a 6 de junho de 2021**, foi de 1,07 (IC95%: 1,05 a 1,08), ao nível nacional e de 1,08 (IC95%: 1,06 a 1,09) para o continente. Observou-se um valor de Rt superior a 1 em todas as regiões continente, com 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 diminuiu 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](#).

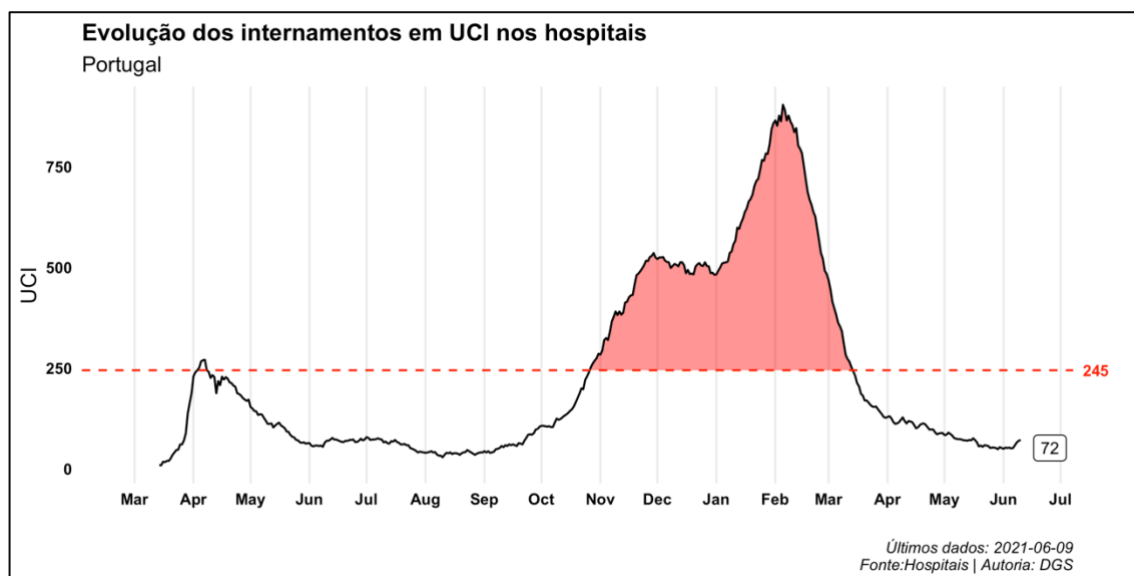
## Matriz de Risco



**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.

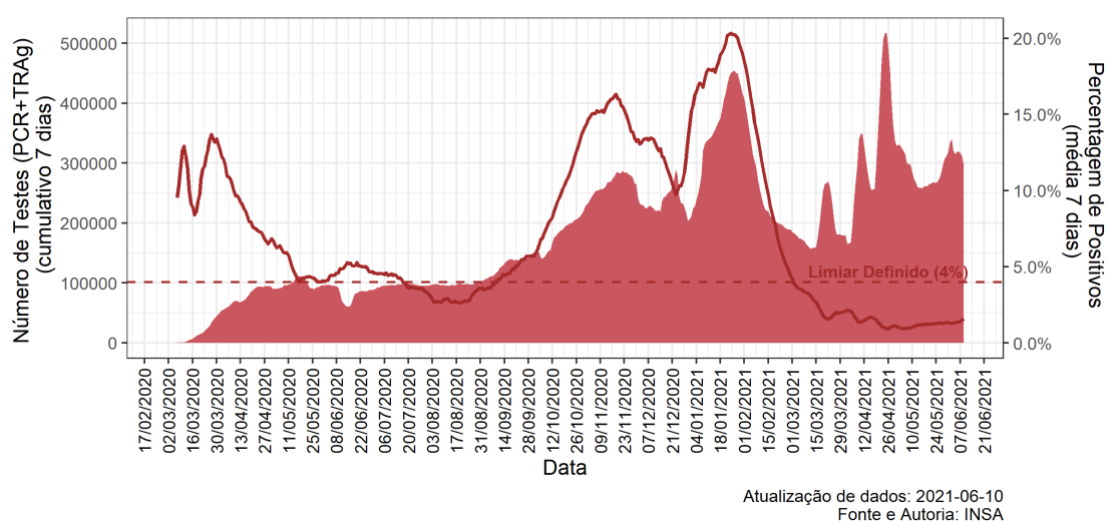
Fonte: Hospitais; Autoria: DGS

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

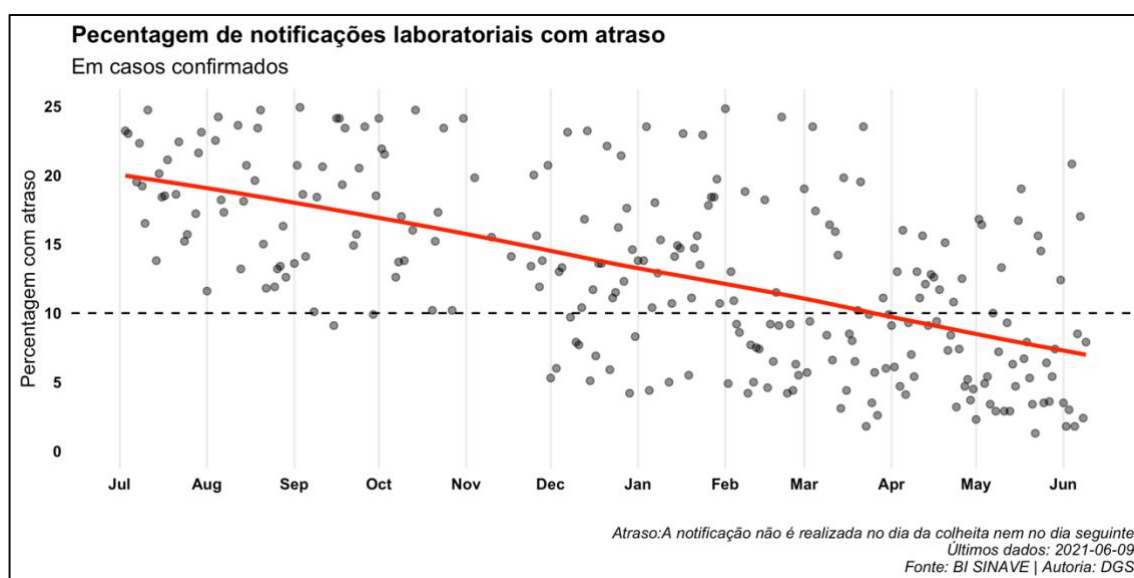
## Atraso na notificação de casos confirmados

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<sup>1</sup>, sendo, no entanto, necessária mais evidência.

<sup>1</sup>([https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/991343/Variants\\_of\\_Concern\\_VOC\\_Technical\\_Briefing\\_14.pdf](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.