

MONITORIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DE COVID-19

22 OUTUBRO 2020

RELATÓRIO N.º 6

FICHA TÉCNICA

MONITORIZAÇÃO DA SITUAÇÃO
EPIDEMIOLÓGICA DE COVID-19
Relatório n.º 6
Lisboa: Outubro, 2020

AUTORES**DGS**

André Peralta Santos
Pedro Pinto Leite
Ana Sottomayor

INSA

Carlos Matias Dias
Ana Rita Torres
Ana Paula Rodrigues
Baltazar Nunes
Constantino Caetano
Irina Kislaya
Liliana Antunes
Susana Silva

ÍNDICE

1. Sumário Executivo	3
2. Situação Epidemiológica nacional	5
2.1. MORBILIDADE	5
2.1.1. Curva epidémica e número de reprodução efetivo de infeção $R(t)$	5
2.1.2. Novos casos	7
2.1.3. Incidência cumulativa a 14 dias	8
2.1.4. Testes laboratoriais	11
2.1.5. Tempo entre o início de sintomas e a notificação	12
2.2. MORTALIDADE	13
2.3. SERVIÇOS	14
2.3.1. Internamentos de casos confirmados de COVID-19	14
2.4. VIGILÂNCIA SINDRÓMICA	15
2.4.1. Número semanal de consultas em cuidados de saúde primários por COVID-19, no continente e suas regiões	15
2.4.3. Episódios de urgência hospitalar por pneumonia vírica e por pneumonia de causa indeterminada em relação ao total de episódios de urgência hospitalar por pneumonia, no continente e suas regiões	17
2.4.4. Proporção de internamentos por pneumonia vírica e por pneumonia indeterminada em relação ao total de internamentos por pneumonia, no continente ..	18
3. Situação epidemiológica no Norte	19
4. Situação epidemiológica no Centro	21
5. Situação epidemiológica em LVT	23
6. Situação epidemiológica no Alentejo	25
7. Situação epidemiológica no Algarve	27
8. Projeções da incidência e hospitalizações	29
9. Situação epidemiológica internacional	33
9.1. TRANSMISSIBILIDADE E INCIDÊNCIA	33
9.2. <i>STRINGENCY INDEX</i> DAS MEDIDAS DE RESPOSTA GOVERNAMENTAL	37
10. Notas metodológicas	38
11. Referências bibliográficas	42
11. Anexos	43

1. Sumário Executivo

Este relatório, elaborado pela Direção de Serviços de Informação e Análise da Direção-Geral da Saúde e pelo Departamento de Epidemiologia do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, pretende informar sobre a situação epidemiológica da infeção por SARS-CoV-2 e da doença COVID-19 em Portugal, através da monitorização e análise de um conjunto de indicadores, com principal foco no **período de 5 a 18 de outubro de 2020 (semanas 41 e 42 de 2020)**. Inclui, ainda, uma breve análise à situação nacional no contexto internacional.

1. A situação epidemiológica nacional revela um **aumento consistente da incidência de infeção por SARS-CoV-2** desde o início de agosto.
2. O valor de **R(t) nacional estimado para o período 12 a 16 de outubro foi 1,26**, o que revela uma **aceleração na incidência de casos de infeção por SARS-CoV-2** quando comparado com a estimativa do R(t) para o período de 30 de setembro a 4 de outubro (1,10).
3. Os casos notificados nas duas últimas semanas afetam ambos os sexos de forma semelhante [mulheres (54%)] com **predomínio em indivíduos com idade inferior a 70 anos**. Em relação ao período anterior (21 de setembro a 4 de outubro de 2020) destaca-se **um aumento da proporção de casos sintomáticos** (de 70% para 75%).
4. **Todas as regiões do Continente apresentam o valor de R(t) acima de 1**, relevando, desta forma, uma **tendência sustentada de aumento da transmissibilidade da infeção**. Nestas regiões o índice de transmissibilidade, **para o período de 12 a 16 de outubro, variou entre 1,17 em Lisboa e Vale do Tejo e 1,38 na região Centro**.
5. Deve-se, no entanto, **destacar a região Norte**, por apresentar o **índice de transmissibilidade R(t) acima de 1,20 desde 30 de setembro**, tendo neste período atingido o **máximo de 1,44**.
6. A proporção de **testes de biologia molecular positivos** tem vindo a aumentar desde o final do mês de agosto, tendo atingido na semana 42 de 2020 (12-10 a 18-10) **valores (9,8%) mais elevados do que os observados na semana de 6 a 12 de abril (9,4%)**. O tempo entre o início de sintomas e a **notificação** dos casos de COVID-19 diminuiu **passando a mediana de 11-12 dias no início da epidemia para 3-4 dias nas últimas semanas analisadas**.
7. O número de **óbitos** por COVID-19 mostra tem **tendência crescente** desde o início de setembro, contrariando a tendência decrescente que se verificava desde o início de julho.
8. Verificam-se, igualmente, **tendências crescentes nos seguintes indicadores**: no número de consultas em cuidados de saúde primários (CSP) com motivo COVID-19, no número de episódios de urgência por COVID-19 e por pneumonia vírica. Já a razão entre o número de internamentos por pneumonia vírica e o total de internamentos por pneumonia de qualquer etiologia registou uma tendência estável.

9. O número diário de **casos confirmados de COVID-19 internados em enfermaria geral** apresentou **um aumento desde o início de setembro**, assim como o número de casos confirmados internados em unidades de cuidados intensivos (UCI).
10. De acordo com aplicação de modelos matemáticos, **projetava-se que os máximos de prevalência de casos de COVID-19 hospitalizados em enfermaria (1073) e cuidados intensivos (271)**, seriam **ultrapassados respetivamente a 25 de outubro e 8 de novembro**. Atualmente, **verifica-se que o máximo de doentes COVID-19, em enfermaria**, já foi ultrapassado a 21 de outubro, o que **revela uma aceleração do crescimento do número de hospitalizados**.
11. No contexto europeu, Portugal situa-se atualmente (18/10) no grupo de países com uma **tendência crescente de transmissibilidade ($R(t)>1$)** e com uma taxa de notificação por 100 000 habitantes na classe 120 a 239,9 casos nos 14 dias anteriores. Nesta mesma categoria de $R(t)$ e taxa de notificação, encontram-se, em conjunto com Portugal, Malta, Irlanda, Roménia, Áustria, Polónia, Croácia, Hungria e Itália. Refira-se ainda que **Portugal encontra-se em trajetória para ultrapassar o limiar dos 240 casos por 100 000 habitantes nas próximas semanas**.
12. No grupo de **países com taxas de notificação acima dos 240 casos por 100 000 habitantes** e com **tendência crescente**, encontram-se a **Bélgica, República Checa, Holanda, França, Reino Unido, Eslovénia, Islândia, Espanha, Eslováquia e Luxemburgo**.
13. Apenas a **Estónia** apresenta uma **tendência decrescente ($R(t)<1$)**.
14. Comparativamente aos relatórios anteriores, **estes resultados, observados à entrada da época de outono-inverno e com o aproximar da época de maior incidência sazonal de infeções respiratórias** aconselham: 1) o reforço da efetividade das medidas de Saúde Pública implementadas em Portugal; 2) a **apreciação de novas medidas**, em especial em regiões com maior incidência e transmissibilidade; e 3) o aumento do nível de preparação dos serviços de saúde para uma maior afluência de casos suspeitos e confirmados de COVID-19. Será particularmente importante a capacidade de diagnóstico diferencial entre infeção por SARS-CoV-2 e outros agentes respiratórios sazonais habituais no outono e inverno.
15. A **monitorização e análise dos vários indicadores epidemiológicos de transmissão, gravidade e impacto** disponíveis, nas várias instituições do Ministério da Saúde, **deve ser reforçada com o objetivo de dispor em tempo útil da base epidemiológica necessária para eventuais adaptações das medidas de intervenção** tendo em vista o controlo e a **mitigação de possíveis graus mais severos da epidemia de COVID-19 em Portugal** e de permitir a diferenciação de agentes em circulação na população.

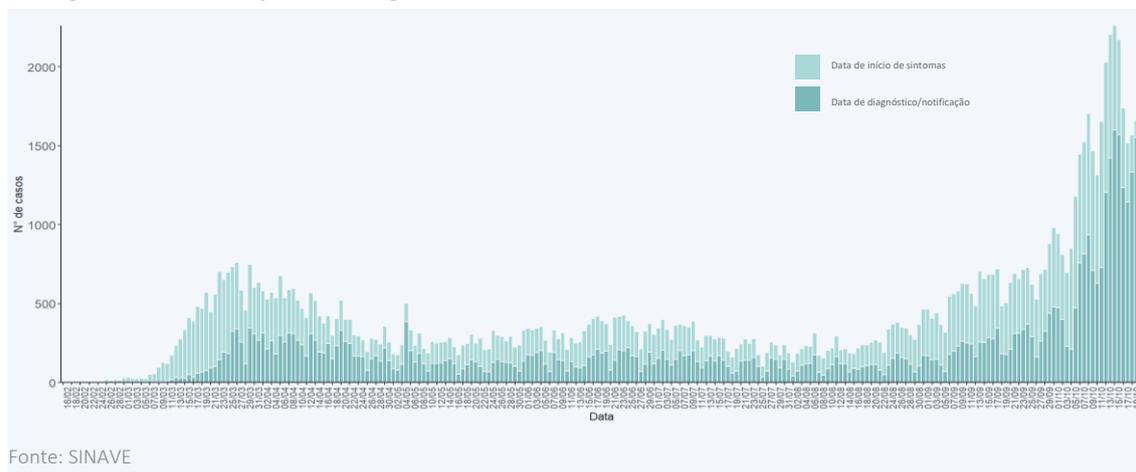
2. Situação Epidemiológica nacional

2.1. MORBILIDADE

2.1.1. Curva epidémica e número de reprodução efetivo de infeção R(t)

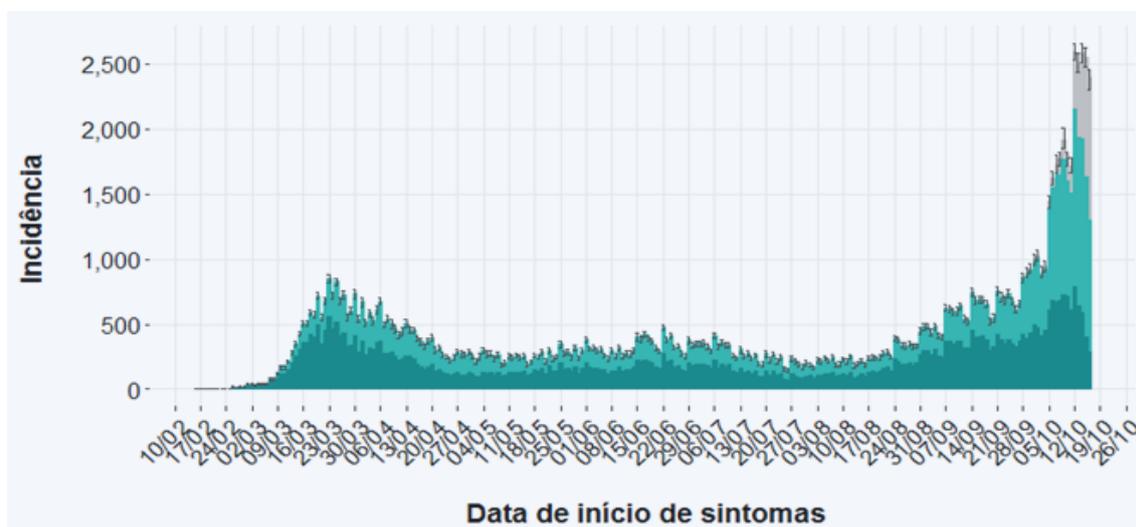
As figuras 1 e 2 correspondem à **curva epidémica nacional** de infeção por SARS-CoV-2, sendo a segunda corrigida para o atraso de notificação. Observa-se, em ambas, uma tendência de aumento do número de novos casos de infeção por SARS-CoV-2 após a segunda fase de desconfinamento que se iniciou a 18 de maio. Durante o mês de julho observou-se uma tendência ligeiramente decrescente, a qual deu lugar a uma **fase de crescimento sustentada** na qual nos encontramos atualmente. Pode também verificar-se que o **máximo atingido durante a primeira onda de março/maio já foi ultrapassado** no final do mês de setembro.

FIGURA 1. Distribuição do número de notificações de infeção por SARS-CoV-2 por data de início de sintomas ou data de diagnóstico ou notificação em Portugal, entre 16 de fevereiro e 21 de outubro de 2020



Fonte: SINAVE

FIGURA 2. Curva epidémica dos casos de infeção por SARS-CoV-2 corrigida para o atraso de notificação, em Portugal. (Azul escuro - casos observados com data de início de sintomas; azul claro - casos observados com data de início de sintomas imputada; cinzento - estimativa dos casos ocorridos, mas ainda não reportados).

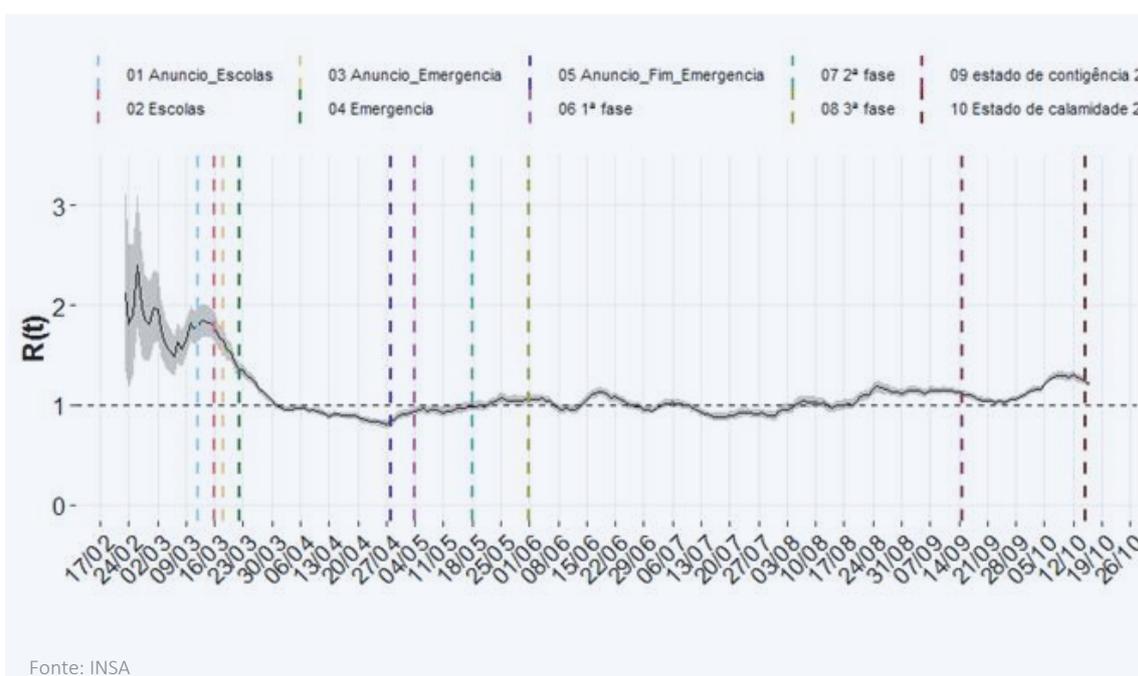


Fonte: INSA

A Figura 3 representa a evolução do $R(t)$ em Portugal, desde 14 de fevereiro de 2020. A transmissibilidade do vírus apresentou uma tendência de aumento entre a segunda e a terceira fase de desconfinamento, tendência já identificada após o fim do estado de emergência. O número de reprodução efetivo $R(t)$ durante este período variou entre 0,99 e 1,08.

Após a terceira fase de desconfinamento, o valor do $R(t)$ manteve-se estável, em torno de 1, tendo variado entre 0,95 e 1,06. Exclui-se o período entre 14 e 24 de junho em que se observaram valores sistematicamente acima de 1, tendo variado entre 1,01 e 1,14.

FIGURA 3. Evolução do $R(t)$ em Portugal.



Durante a maior parte dos dias de julho o índice de transmissibilidade $R(t)$ esteve abaixo de 1, variando entre 0,88 e 0,92, refletindo a fase decrescente da incidência da infeção por SARS-CoV-2 observada durante este período.

No início de agosto inicia-se uma fase de aumento do valor do $R(t)$ que ultrapassa o valor 1, mantendo-se acima deste valor até ao momento desta análise, correspondendo assim, uma fase de crescimento sustentado da incidência da infeção por SARS-CoV-2.

Atualmente, estima-se uma **média do $R(t)$ de 1,26 para os últimos 5 dias (12 a 16 de outubro)**, estando o seu verdadeiro valor compreendido entre 1,24 e 1,27 com 95% de confiança. Estimam-se também valores de incidência de 2528 novos casos por dia (média dos últimos 5 dias).

2.1.2. Novos casos

O quadro 1 caracteriza os **21 975 novos casos** com data de notificação entre 5 e 18 de outubro de 2020, por sexo e grupo etário.

QUADRO 1. Número de novos casos de infeção por SARS-CoV-2, por sexo e grupo etário decenal, em Portugal, entre 5 e 18 de outubro de 2020 (N = 21 975).

GRUPO ETÁRIO (ANOS)	MULHERES	HOMENS
0-9	440	477
10-19	968	986
20-29	2149	2027
30-39	1856	1638
40-49	2058	1633
50-59	1715	1364
60-69	1100	972
70-79	651	610
80+	883	491
Desconhecido*	-22	-21
TOTAL	11 798	10 177

*Nota: No período em análise, foi possível apurar o grupo etário de 43 casos através da investigação epidemiológica dos casos. Assim, os valores negativos apresentados não correspondem a novos casos, mas a casos que passaram a conter informação sobre idade.

Fonte: SINAVE

O sistema de vigilância epidemiológica privilegia a informação **em tempo real**, nomeadamente através das notificações laboratoriais. A informação vai sendo posteriormente completada pelos médicos e equipas de saúde pública, privilegiando a intervenção atempada dos mesmos como a prestação adequada de cuidados de saúde e o isolamento de casos e contactos, em detrimento do acréscimo de informação nas notificações clínicas e inquéritos epidemiológicos. Assim, devido à atual situação epidemiológica relativa à infeção por SARS-CoV-2, verifica-se um aumento dos casos **apenas com informação de notificações laboratoriais (39,4%** no período em análise), pelo que os dados apresentados devem ser interpretados com cuidado.

Os casos notificados entre 5 e 18 de outubro de 2020 afetaram **ambos os sexos de forma semelhante** [mulheres (54%)] e a maioria apresentou uma idade **inferior a 70 anos (89%)**.

No período em análise, **75%** dos casos tinha **apresentação clínica sintomática conhecida** e **5%** correspondia a **profissionais de saúde**. Em relação ao período de análise anterior (21 de setembro a 4 outubro) a proporção de casos sintomáticos aumentou (de 70% para 75%) assim como a proporção de casos com idade inferior a 70 anos (de 86% para 89%). Não se observou uma variação importante na distribuição por sexo (de 53% para 54% no sexo feminino) e na proporção de profissionais de saúde.

De todos os casos notificados, **37%** referem ter tido conhecimento de casos/contactos **com sintomatologia semelhante**. Da informação conhecida, a maioria dos casos (**69%**) refere-se ao tipo de transmissão em contexto **familiar**, seguido do **laboral (12%)** e **social (10%)**.

2.1.3. Incidência cumulativa a 14 dias

A 18 de outubro de 2020, em Portugal, a incidência cumulativa a 14 dias correspondeu a **201,6 casos de infeção por SARS-CoV-2 por 100 000 habitantes**. Esta medida permite-nos estimar o risco que determinada pessoa, residente em Portugal, tem de ser infetada pelo SARS-CoV-2. Mais do que o seu valor numérico, interessa a sua evolução ao longo do tempo e a sua variação face às atitudes adotadas pelo país.

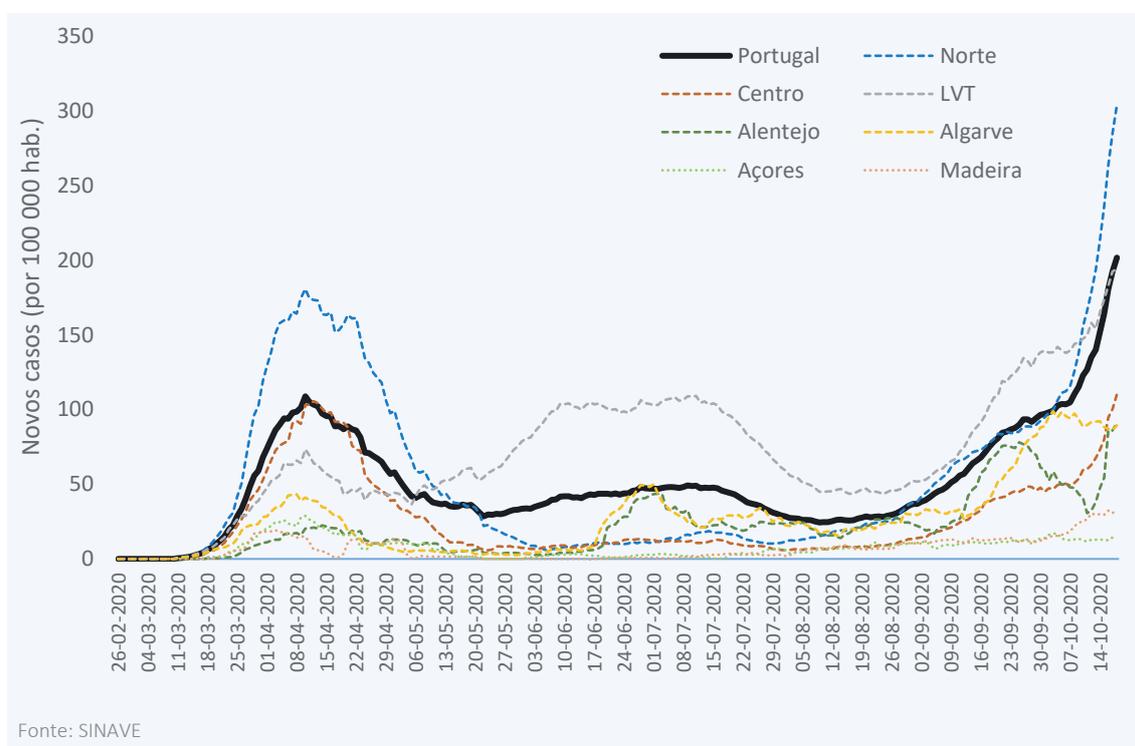
Assim, observa-se na figura 4 a evolução da incidência cumulativa a 14 dias em Portugal e nas regiões de saúde, entre os dias 5 e 18 de outubro de 2020.

Numa primeira fase da epidemia, a região que mais contribuiu para a incidência nacional foi a região Norte, com uma incidência cumulativa a 14 dias superior à nacional. Esta incidência tornou-se inferior à nacional a partir de metade do mês de maio, voltando a ser superior a esta globalmente desde o início de setembro até ao final do período em análise.

Após a primeira fase da pandemia, verificou-se um aumento da incidência cumulativa a 14 dias da região de LVT, ultrapassando a nacional no início de maio e mantendo-se superior a esta até ao início do período em análise. Atualmente encontra-se inferior à incidência nacional.

As incidências cumulativas a 14 dias nas regiões do Algarve e Alentejo foram inferiores à nacional, durante a totalidade do período pandémico, embora tenha acompanhado as suas variações de forma irregular.

FIGURA 4. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100.000 habitantes) de casos de infeção por SARS-CoV-2, em Portugal e por região de saúde, por data de diagnóstico, entre 26 de fevereiro e 18 de outubro de 2020.



A figura 5 corresponde à distribuição geográfica do número de novos casos de infeção por SARS-CoV-2, por concelho, entre 5 e 18 de outubro de 2020. A figura 6 e a figura 7 correspondem à variação semanal da incidência cumulativa a 14 dias nas duas semanas do período em análise.

FIGURA 5. Incidência cumulativa a 14 dias (por 100.000 habitantes) de casos de infeção por SARS-CoV-2, por concelho, por data de diagnóstico, entre 5 e 18 de outubro de 2020.

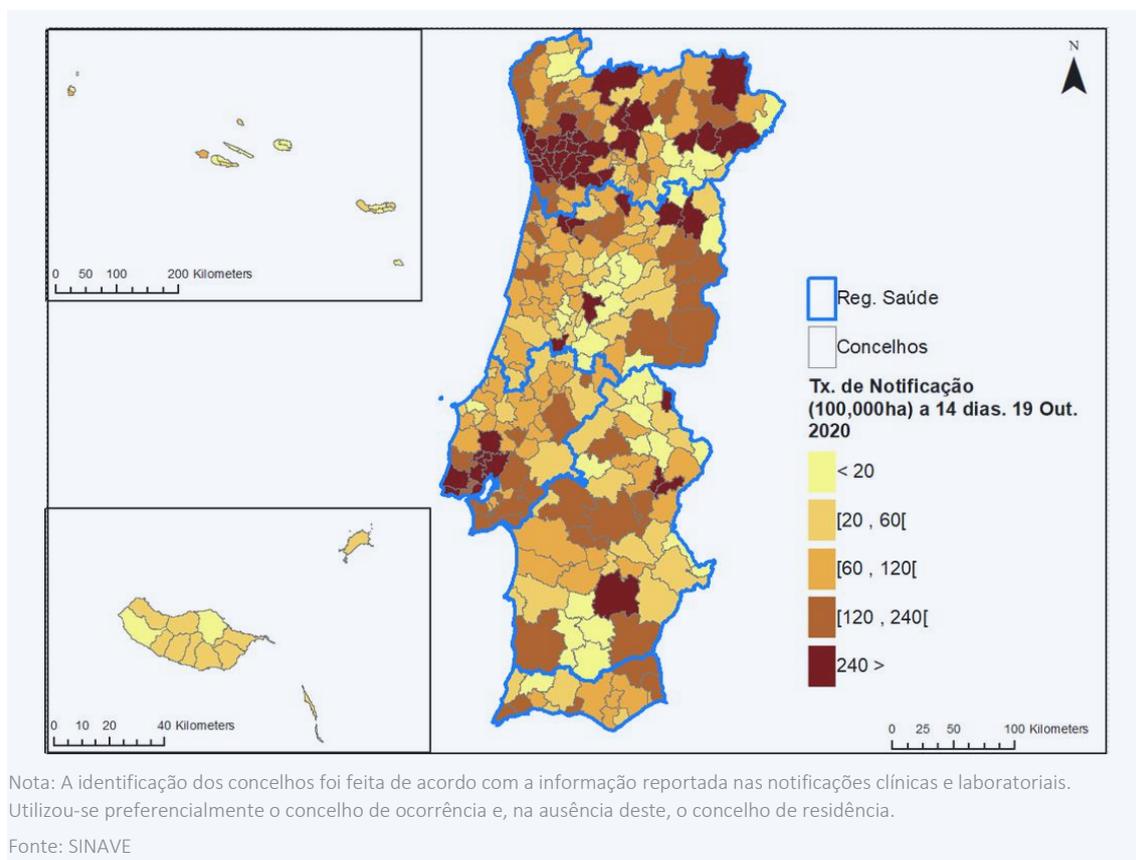
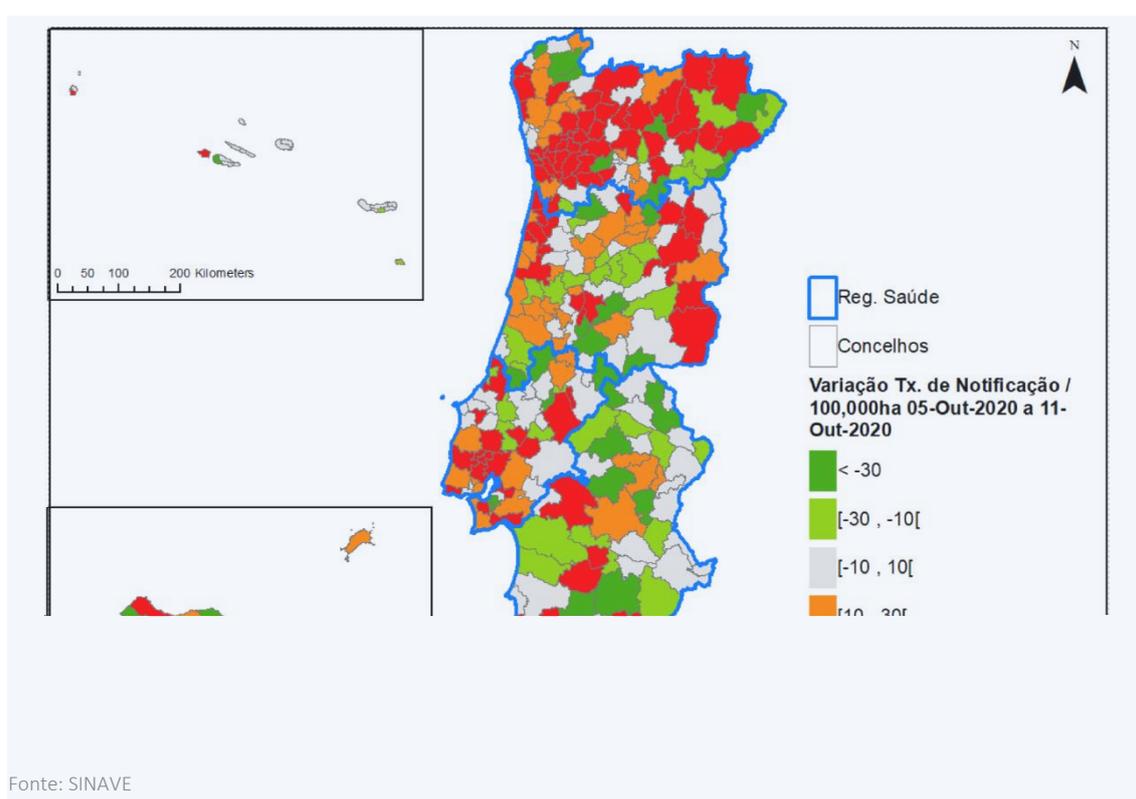


FIGURA 6. Variação da incidência cumulativa a 14 dias (por 100.000 habitantes) de casos de infeção por SARS-CoV-2, por concelho, por data de diagnóstico, entre 5 e 11 de outubro de 2020.

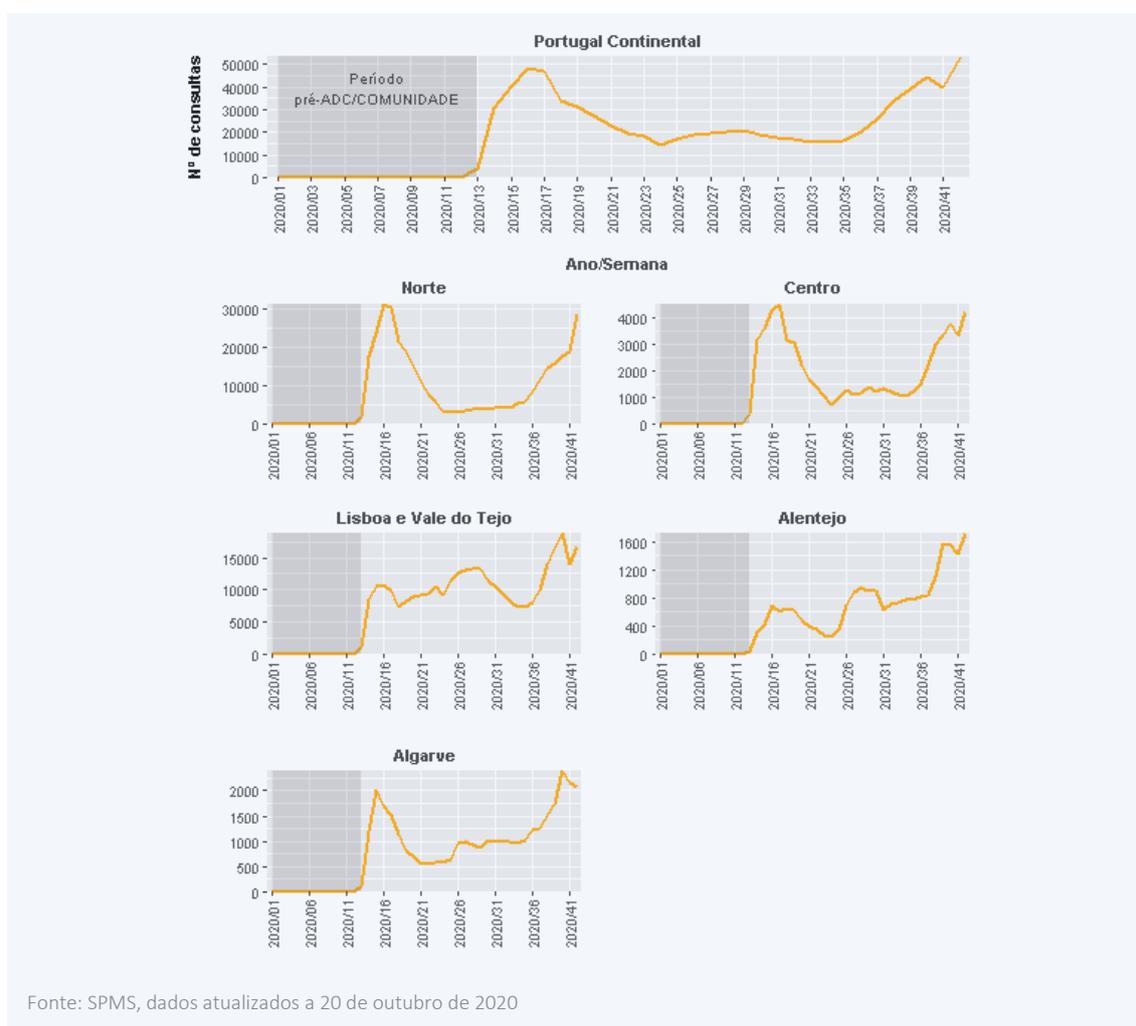


2.4. VIGILÂNCIA SINDRÓMICA

2.4.1. Número semanal de consultas em cuidados de saúde primários por COVID-19, no continente e suas regiões

O número de consultas com motivo “COVID-19”¹ em cuidados de saúde primários (CSP), para Portugal Continental, registou uma **tendência crescente na semana 42/2020 (12 a 18 de outubro, com 53.195 consultas)**, tendo ultrapassado o valor máximo registado para este indicador na semana 16/2020 (13 a 19 de abril, com 48.543 consultas) (Figura 12). Note-se que este indicador reflete o aumento de número de casos e de pessoas em vigilância.

FIGURA 12. Evolução semanal do número total de consultas em cuidados de saúde primários (CSP) por motivo “COVID-19”, em Portugal Continental, região Norte, Centro, LVT, Alentejo e Algarve.



¹O número de consultas com motivo “COVID-19” corresponde a episódios e não a doentes com diagnóstico de COVID-19. Cada pessoa atualmente em vigilância ativa, ou sobreativa, é contactada várias vezes pelos serviços de saúde para avaliar o aparecimento de sintomas, ou agravamento do quadro clínico, sendo registada uma consulta com motivo “COVID-19” por cada contacto telefónico.

2.4.2. Número semanal de episódios de urgência por COVID-19, no continente e suas regiões

Na semana 42/2020 (12 de setembro a 18 de outubro) observou-se, em Portugal Continental, uma **tendência crescente** no número de episódios de urgência por COVID-19, face às semanas anteriores (Figura 13).

Este aumento foi registado, sobretudo, no grupo etário entre os 20 e 49 anos e nas regiões Norte (de forma mais acentuada) e LVT. O número de episódios de urgência por COVID-19 nestas regiões é **superior ao valor máximo observado desde o início de epidemia** de COVID-19, respetivamente nas semanas 17/2020 (20 a 26 de abril com 493 episódios) e 14/2020 (30 de março a 5 de abril com 115 episódios). No entanto, esta diferença deve ser interpretada com cautela, dada a possibilidade de que a prática de codificação tenha sido alterada desde o início da pandemia.

FIGURA 13. Evolução semanal do número de episódios de urgência por COVID-19 e por todas as causas, em Portugal Continental, região Norte, Centro, LVT, Alentejo e Algarve.

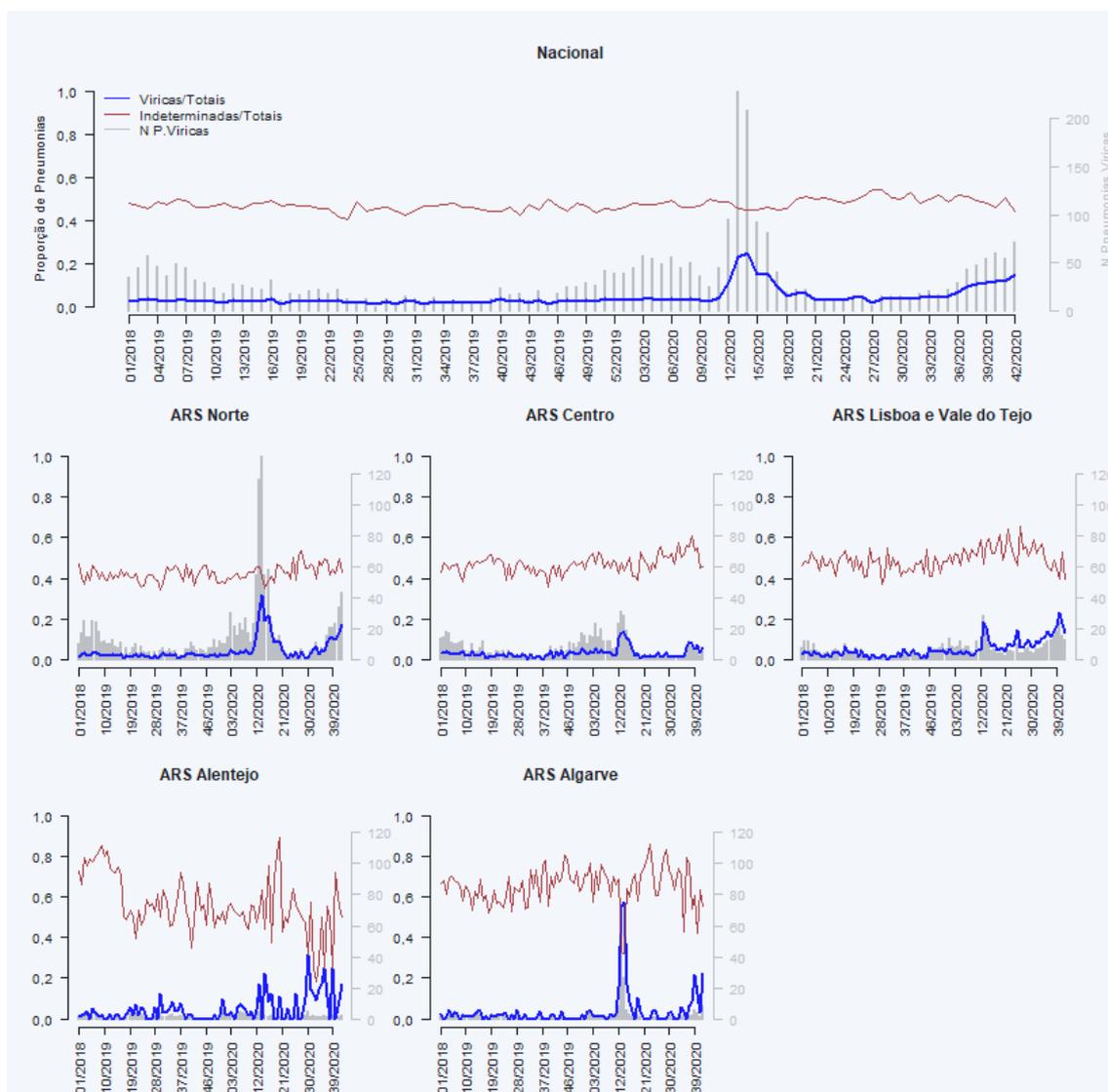


2.4.3. Episódios de urgência hospitalar por pneumonia vírica e por pneumonia de causa indeterminada em relação ao total de episódios de urgência hospitalar por pneumonia, no continente e suas regiões

Na semana 42/2020 (12 de outubro a 18 de outubro) observou-se, em Portugal Continental, uma **tendência crescente** no número de episódios de urgência hospitalar por pneumonia vírica (Figura 14).

Esta tendência foi influenciada, sobretudo, pelo número de episódios de urgência por pneumonia vírica registados nas regiões Norte e do Algarve e no grupo etário 80 e mais anos.

FIGURA 14. Evolução semanal do número de episódios de urgência hospitalar por pneumonia vírica e por pneumonia de causa indeterminada, em relação ao total de episódios de urgência hospitalar por pneumonia (de qualquer etiologia), em Portugal Continental, região Norte, Centro, LVT, Alentejo e Algarve.

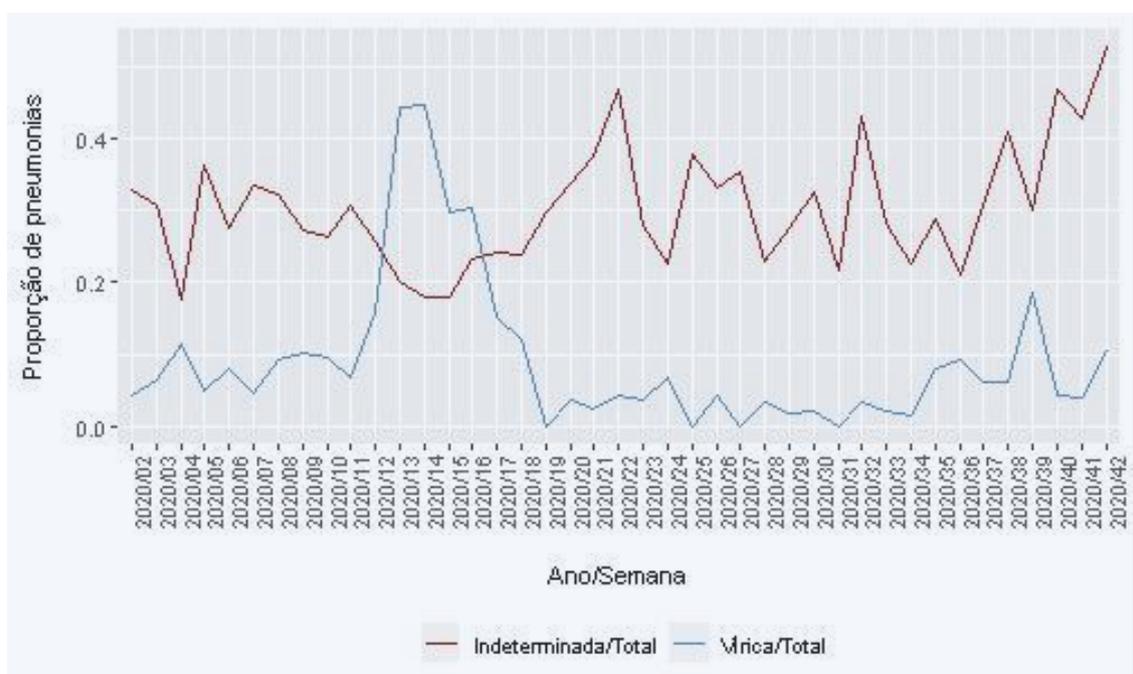


Fonte: SPMS, dados atualizados a 20 de outubro de 2020

2.4.4. Proporção de internamentos por pneumonia vírica e por pneumonia indeterminada em relação ao total de internamentos por pneumonia, no continente

Na semana 42/2020 (12 a 18 de outubro) observou-se, em Portugal Continental, uma tendência estável para a razão entre o número de internamentos por pneumonia vírica e o número total de internamentos por pneumonia² (Figura 15). Salienta-se, no entanto, o aumento de internamentos por pneumonia de causa indeterminada face ao total de internamentos por pneumonia, o que pode justificar a redução da proporção de pneumonias víricas. Estes dados devem ser interpretados com cuidado, dado o reduzido número de episódios registados no âmbito desta monitorização (31 internamentos por pneumonia, na semana 42/2020) e o possível atraso nos dados da última semana em análise. Note-se que a proporção de hospitais públicos cobertos por esta informação é de 45,5%.

FIGURA 15. Evolução semanal de internamentos por pneumonia vírica e por pneumonia indeterminada em relação ao total de internamentos por pneumonia (por qualquer etiologia), em Portugal Continental.



Fonte: SPMS, dados atualizados a 20 de outubro de 2020

² Devido ao reduzido número de internamentos por pneumonia vírica e de causa indeterminada, não se apresentam resultados relativos a desagregações por região de saúde, ou grupo etário.

3. Situação epidemiológica no Norte

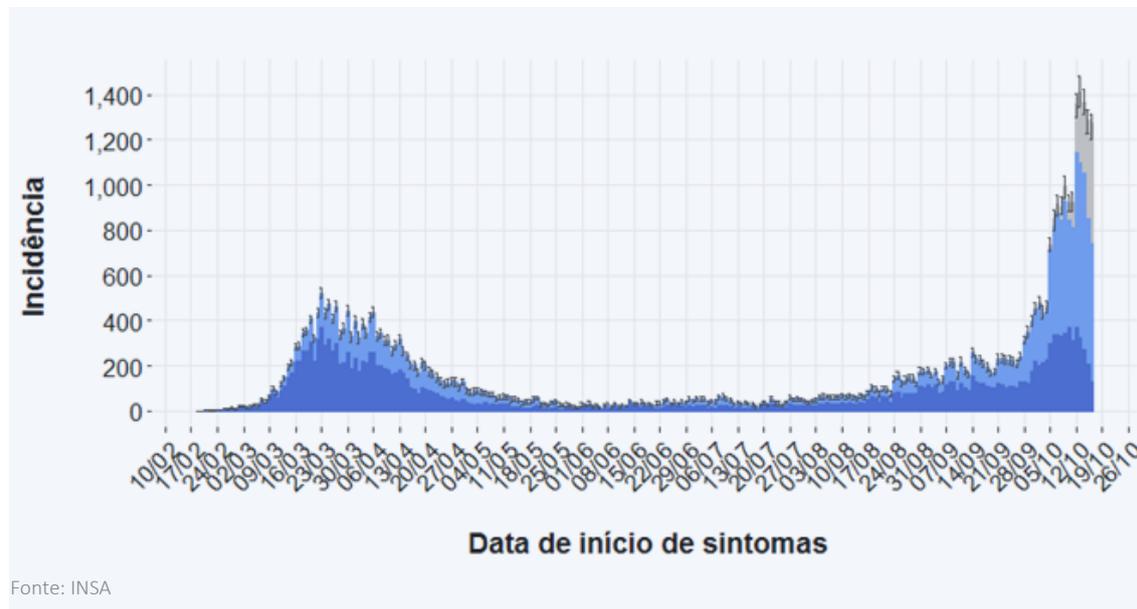
3.1. CURVA EPIDÉMICA E R(t)

Após a terceira fase de desconfinamento, o índice de transmissibilidade apresentou uma tendência de aumento, observando-se valores de R(t) acima de 1 após 13 de junho. Durante este período o R(t) evoluiu de 0,75 para 1,01.

De 13 de junho a 12 de julho, o índice de transmissibilidade manteve-se estável acima de 1, apresentando valores entre 1,00 e 1,16. Após este período, o R(t) apresentou valores abaixo de 1, entre 13 e 25 de julho. Após este período a estimativa do R(t) ultrapassa o valor 1 mantendo-se acima de 1 até ao momento atual. Durante este período o R(t) variou entre 1,01 e 1,44, representando assim um período de **crescimento da incidência de SARS-CoV-2 sustentada há 84 dias**.

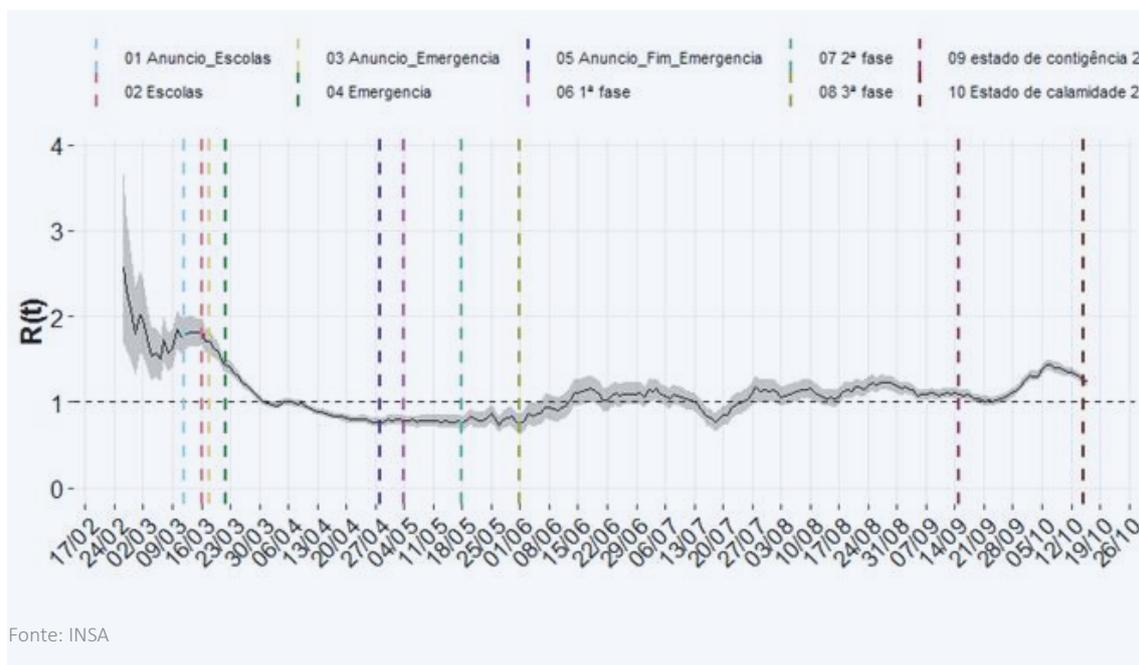
Nos últimos 5 dias analisados (12 a 16 de outubro), estima-se uma **média do R(t) de 1,29** estando o seu verdadeiro valor compreendido entre 1,28 e 1,32 com 95% de confiança, com valores de **incidência média na ordem dos 1337 novos casos por dia** (Figura 16 e Figura 17).

FIGURA 16. Curva epidémica dos casos de infeção por SARS-CoV-2, corrigida para o atraso de notificação na região Norte. (Tom mais escuro: casos observados com data de início de sintomas; tom claro: casos observados com data de início de sintomas imputada; cinzento: estimativa dos casos ocorridos, mas ainda não reportados).



Fonte: INSA

FIGURA 17. Evolução do R(t) para a região Norte.



3.2. NOVOS CASOS

Do início da epidemia até dia 18 de outubro, inclusive, registaram-se **39 449 casos** na região Norte. Este valor representou **39%** da totalidade de casos nacionais.

No período em análise, observaram-se **11 554 novos casos** (53%) na região Norte. Ambos os sexos foram afetados de forma semelhante [mulheres (54%)] e 12% dos casos apresentou idade superior a 70 anos.

Neste período, **76%** dos casos teve uma **apresentação clínica sintomática** conhecida, uma proporção superior à do período anterior (21 de setembro a 4 de outubro). Observou-se uma manutenção na proporção de casos de **profissionais de saúde** (4%). A proporção de casos que referiu ter estado **fora de Portugal** durante o período de incubação manteve-se em **2%**.

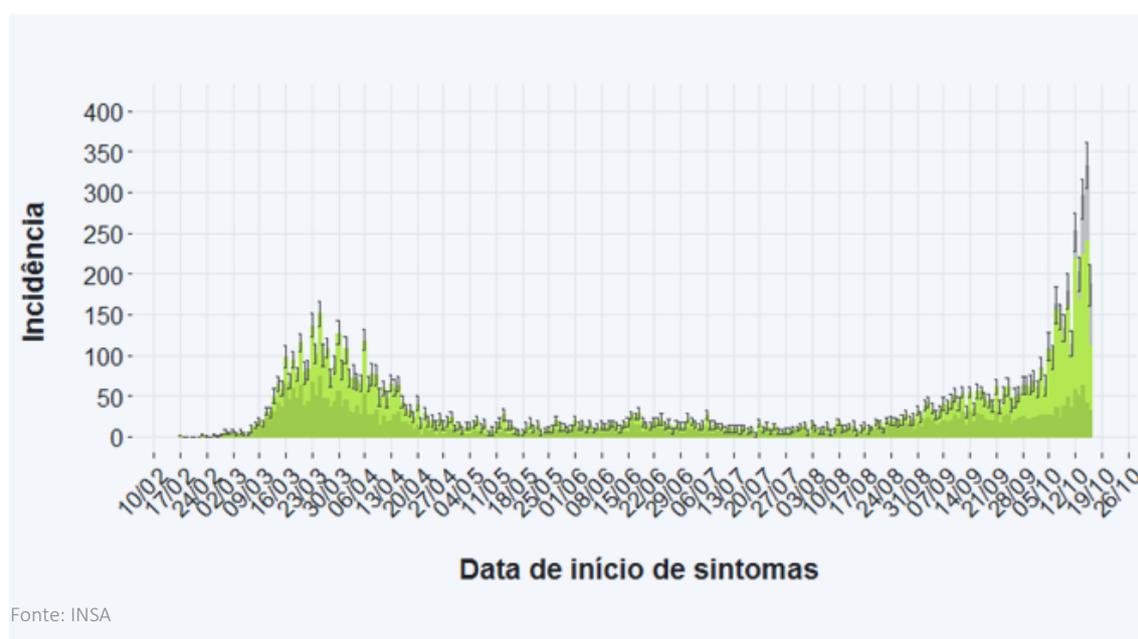
Relativamente aos casos com informação disponível, **64%** refere ter conhecimento de casos/contactos com sintomatologia semelhante.

4. Situação epidemiológica no Centro

4.1. CURVA EPIDÉMICA E R(t)

Na região Centro, a transmissibilidade do vírus entre a segunda e a terceira fase de desconfinamento apresentou uma tendência de aumento, iniciada após o término do estado de emergência. O número de reprodução efetivo R(t) durante este período aumentou para valores acima de 1, evoluindo de 0,81 para 1,22 (Figura 18 e Figura 19).

FIGURA 18. Curva epidémica dos casos de infeção por SARS-CoV-2, corrigida para o atraso de notificação na região Centro. (Tom mais escuro: casos observados com data de início de sintomas; tom claro: casos observados com data de início de sintomas imputada; cinzento: estimativa dos casos ocorridos, mas ainda não reportados).

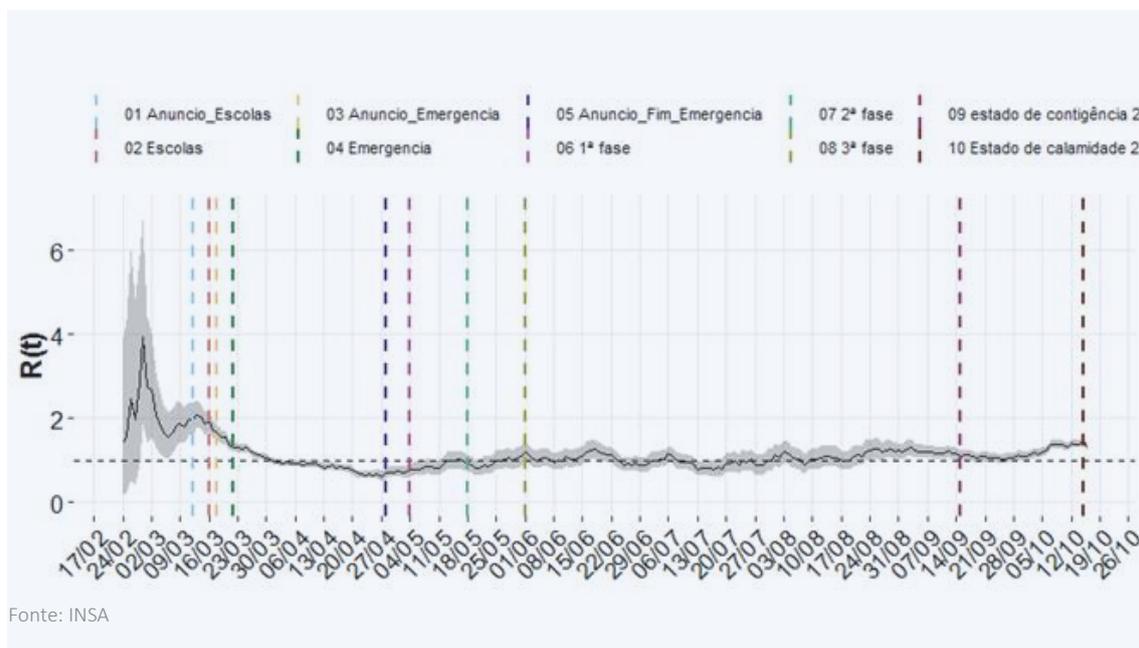


Desde o final do mês de maio, o valor do R(t) manteve-se estável em torno de 1, tendo variado entre 0,77 e 1,24.

Depois de alguma variação em torno do valor de 1, observado entre junho e final de agosto, o R(t) ultrapassa o valor 1, **mantendo-se acima de 1 até ao momento atual.** Neste período de 58 dias o índice de transmissibilidade variou entre 1,02 e 1,43.

Atualmente, estima-se uma **média do R(t) de 1,38 para os últimos 5 dias (12 a 16 de outubro)**, estando o seu verdadeiro valor compreendido entre 1,34 e 1,42 com 95% de confiança, com valores de incidência média na ordem dos **254 novos casos por dia.**

FIGURA 19. Evolução do R(t) para a região Centro.



4.2. NOVOS CASOS

Do início da epidemia até dia 18 de outubro, inclusive, registaram-se **8 214 casos** na região Centro. Este valor representa **8%** da totalidade de casos nacionais.

No período em análise observaram-se **1 879 novos casos** (9%) nesta região. Ambos os sexos foram afetados de forma semelhante [mulheres (56%)] e 17% dos casos apresentou idade superior a 70 anos.

Neste período, **72%** dos casos teve uma **apresentação clínica sintomática** conhecida, uma proporção superior à do período anterior (21 de setembro a 4 de outubro: 65%), assim como a proporção de casos em **profissionais de saúde (7%)**. A proporção de casos que referiu ter estado **fora de Portugal** durante o período de incubação reduziu para **4%**.

Relativamente aos casos com informação disponível, **64%** refere ter conhecimento de casos/contactos com sintomatologia semelhante.

5. Situação epidemiológica em LVT

5.1. CURVA EPIDÉMICA E $R(t)$

Na região de Lisboa e Vale do Tejo (LVT), entre a segunda e terceira fase de desconfinamento, o índice de transmissibilidade manteve-se estável, acima de 1, variando entre 1,07 e 1,14.

Após a terceira fase de desconfinamento, o índice de transmissibilidade revelou períodos estáveis em torno do valor 1 e períodos de crescimento sustentado (valores de $R(t)$ acima de 1 durante pelo menos 7 dias). Este comportamento é refletido na curva epidémica e no número de novos casos neste período (Figura 20 e Figura 21).

Entre o início do mês de julho e o início do mês de agosto o índice de transmissibilidade $R(t)$ manteve-se abaixo de 1, refletindo a fase de decréscimo da incidência de SARS-CoV-2 na região de Lisboa e Vale do Tejo. Desde o final do mês de agosto que o valor de $R(t)$ se mantém acima de 1 (57 dias), tendo variado neste período entre 1,02 e 1,22.

Atualmente, estima-se uma média do $R(t)$ de 1,17 para os últimos 5 dias (12 a 16 de outubro), estando o seu verdadeiro valor compreendido entre 1,16 e 1,19 com 95% de confiança com valores de incidência média na ordem dos **784 novos casos por dia**.

FIGURA 20. Curva epidémica dos casos de infeção por SARS-CoV-2, corrigida para o atraso de notificação na região de Lisboa e Vale do Tejo. (Tom mais escuro: casos observados com data de início de sintomas; tom claro: casos observados com data de início de sintomas imputada; cinzento: estimativa dos casos ocorridos, mas ainda não reportados).

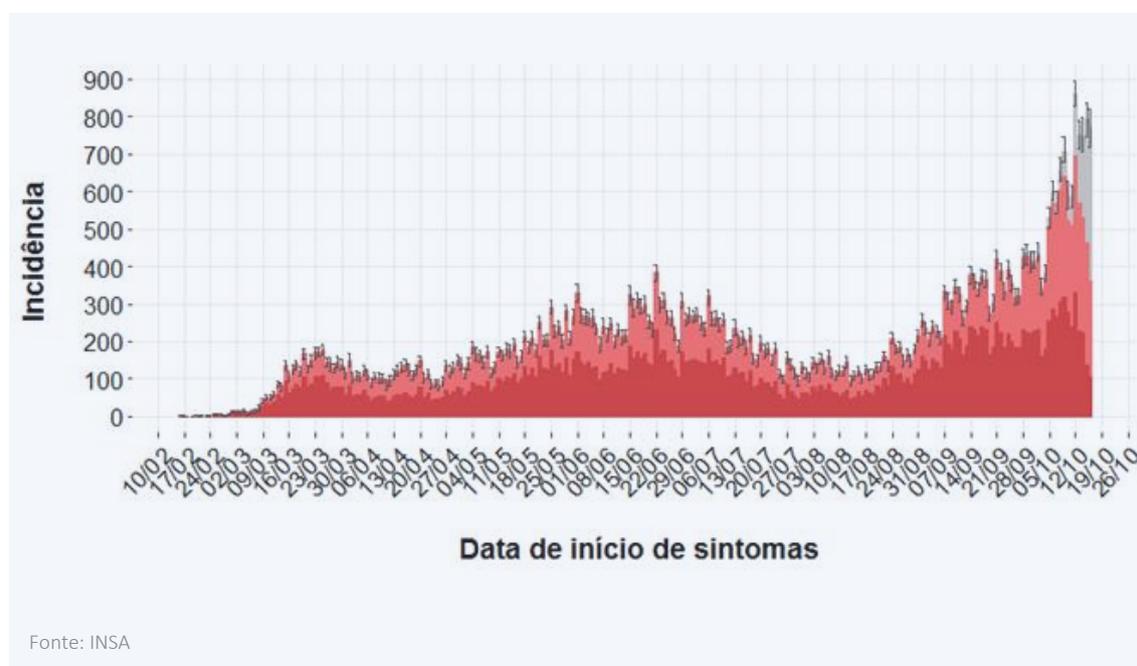
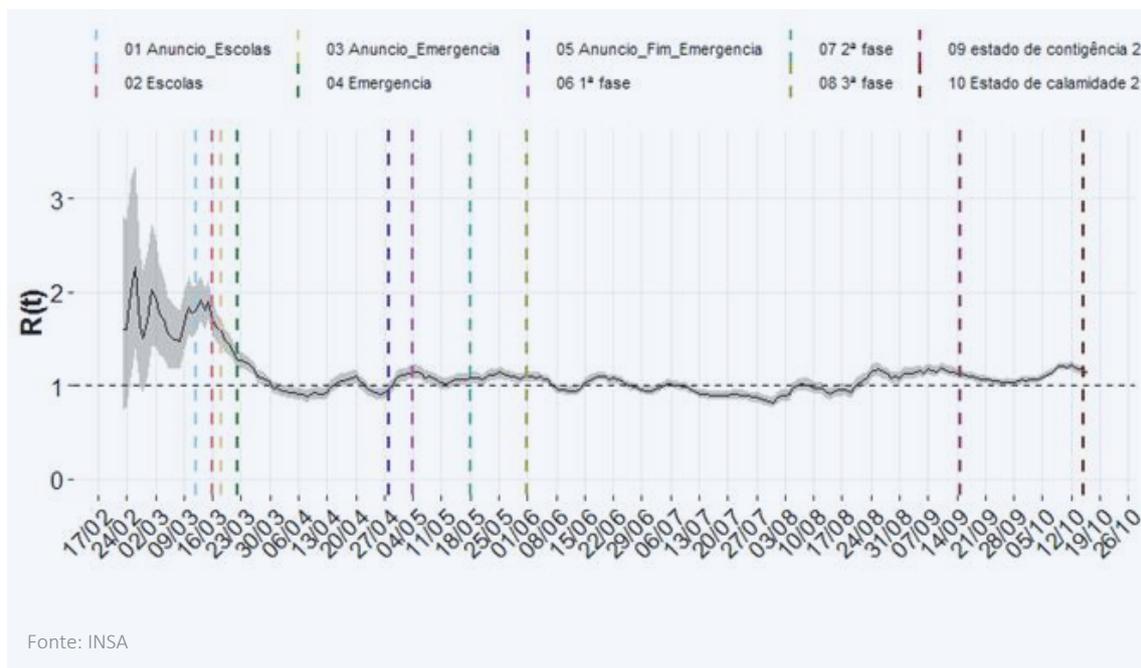


FIGURA 21. Evolução do R(t) para a região de Lisboa e Vale do Tejo.



5.2. NOVOS CASOS

Do início da epidemia até dia 18 de outubro, inclusive, registaram-se **47 412 casos** na região de Lisboa e Vale do Tejo. Este valor representa **47%** da totalidade de casos nacionais.

No período em análise observaram-se **7 561 novos casos** (34%) nesta região. Ambos os sexos foram afetados de forma semelhante [mulheres (52%)] e 12% dos casos apresentou idade superior a 70 anos.

Neste período, **76%** dos casos teve uma **apresentação clínica sintomática** conhecida, uma proporção superior à do período anterior (21 de setembro a 4 de outubro). Observou-se uma manutenção da proporção de casos em **profissionais de saúde (5%)**. A proporção de casos que referiu ter estado **fora de Portugal** durante o período de incubação manteve-se nos **3%**.

Relativamente aos casos com informação disponível, **63%** refere ter conhecimento de casos/contactos com sintomatologia semelhante.

6. Situação epidemiológica no Alentejo

6.1. CURVA EPIDÉMICA E R(t)

Na região do Alentejo, observou-se uma tendência de aumento na transmissibilidade do vírus após a segunda fase de desconfinamento, passando o valor do R(t) a estar acima de 1 até meados de junho. Os valores do R(t) neste período evoluíram de 0,60 para 1,60 (Figura 22 e 23).

Após meados de junho, a transmissibilidade da doença inicia uma trajetória decrescente, passando a estar em torno de 1.

Durante o mês de julho, observou-se uma tendência decrescente no valor do índice de transmissibilidade com valores de R(t) inferiores a 1 (não sendo, no entanto, estatisticamente significativos), com alguma oscilação em torno deste valor de referência. A elevada variabilidade deste indicador pode ser explicada pelo reduzido número de novos casos nesta região.

Durante o período de 9 e 18 de agosto, no entanto, observou-se um aumento no valor do índice de transmissibilidade, para valores superiores a 1, tendo este variado entre 1,01 e 1,53. Mais tarde, entre 2 e 17 de setembro o índice de transmissibilidade R(t) volta a estar acima de 1, tendo variado entre 1,00 e 1,55. O mesmo se volta a verificar desde dia 6 de Outubro, dando assim lugar à atual fase de crescimento da incidência da infeção por SARS-CoV-2.

Atualmente estima-se uma **média do R(t) de 1,46 para os últimos 5 dias (11 a 15 de outubro)**, estando o seu verdadeiro valor compreendido entre 1,40 e 1,54 com 95% de confiança, com valores de incidência média na ordem dos **57 novos casos por dia**.

FIGURA 22. Curva epidémica dos casos de infeção por SARS-CoV-2 corrigida para o atraso de notificação, na região do Alentejo. (Laranja escuro - casos observados com data de início de sintomas; Laranja claro - casos observados com data de início de sintomas imputada; cinzento - estimativa dos casos ocorridos, mas ainda não reportados).

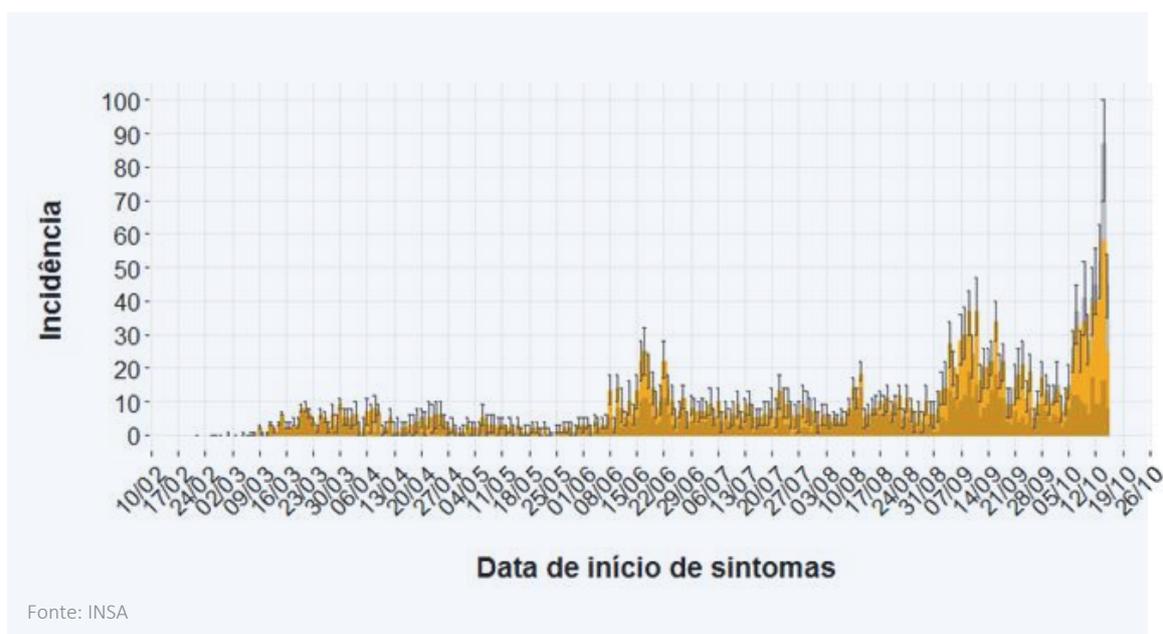
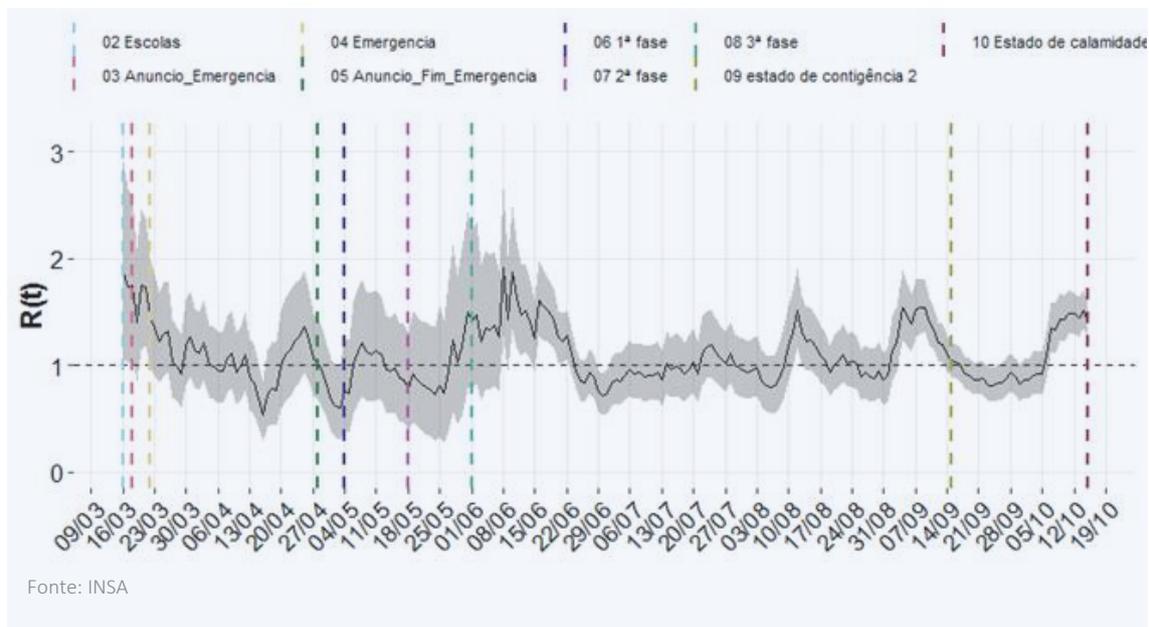


FIGURA 23. Evolução do R(t) para a região do Alentejo.



6.2. NOVOS CASOS

Do início da epidemia até dia 18 de outubro, inclusive, registaram-se **1 991 casos** na região Alentejo. Este valor representa **2%** da totalidade de casos nacionais.

No período em análise observaram-se **454 novos casos** (2%) nesta região. Ambos os sexos foram afetados de forma semelhante [mulheres (49%)] e 15% dos casos apresentou idade superior a 70 anos.

Neste período, **62%** dos casos teve uma **apresentação clínica sintomática** conhecida, uma proporção superior à do período anterior (21 de setembro a 4 de outubro: 52%). Observou-se um aumento na proporção de casos de **profissionais de saúde** de 7% para **12%**. A proporção de casos que referiu ter estado **fora de Portugal** durante o período de incubação diminuiu de 10% para **3%**.

Relativamente aos casos com informação disponível, **74%** refere ter conhecimento de casos/contactos com sintomatologia semelhante.

7. Situação epidemiológica no Algarve

7.1. CURVA EPIDÉMICA E R(t)

Na região do Algarve, o índice de transmissibilidade tem estado em torno de 1 desde a segunda fase do desconfinamento. Excluiu-se o período entre 9 e 20 de junho, onde se observaram valores do R(t) entre 1,00 e 1,85, refletindo-se num aumento do número de novos casos (Figura 24 e 25).

A meio de agosto o valor do R(t) ultrapassa o limite 1, mantendo-se acima ou muito próximo de 1 até ao momento desta análise (62 dias). Durante este período, o índice de transmissibilidade variou entre 0,90 e 1,34.

Atualmente, estima-se uma **média do R(t) de 1,27 para os últimos 5 dias (11 a 15 de outubro)**, estando o seu verdadeiro valor compreendido entre 1,22 e 1,33 com 95% de confiança, com valores de incidência média na ordem dos **68 novos casos por dia**.

FIGURA 24. Curva epidémica dos casos de infeção por SARS-CoV-2 corrigida para o atraso de notificação, na região do Algarve. (Amarelo escuro - casos observados com data de início de sintomas; Amarelo claro - casos observados com data de início de sintomas imputada; cinzento - estimativa dos casos ocorridos, mas ainda não reportados).

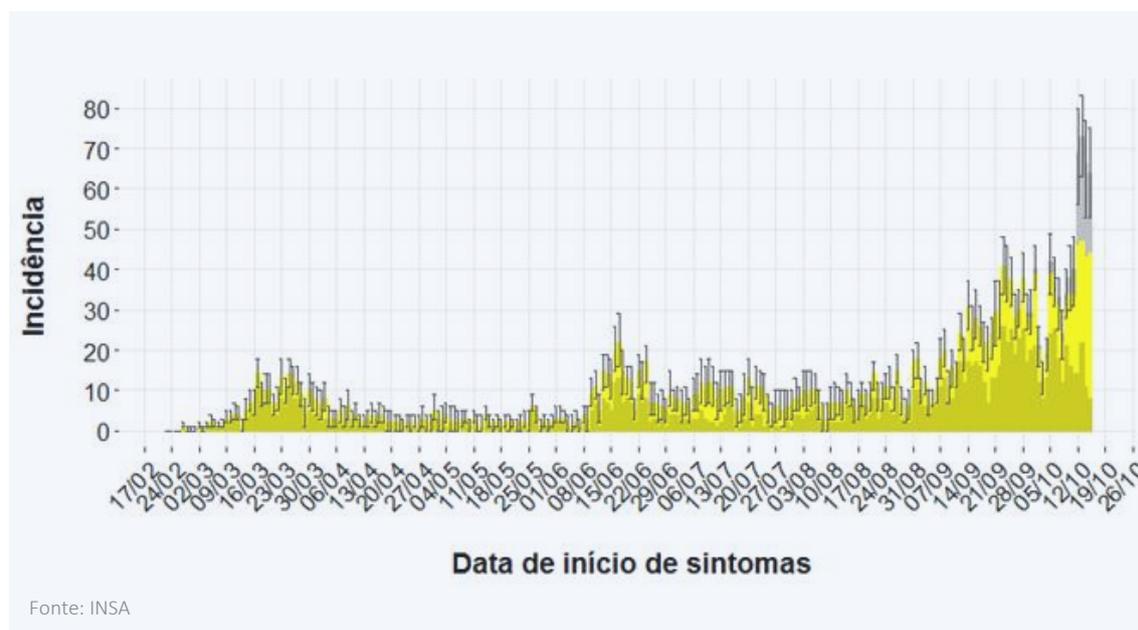
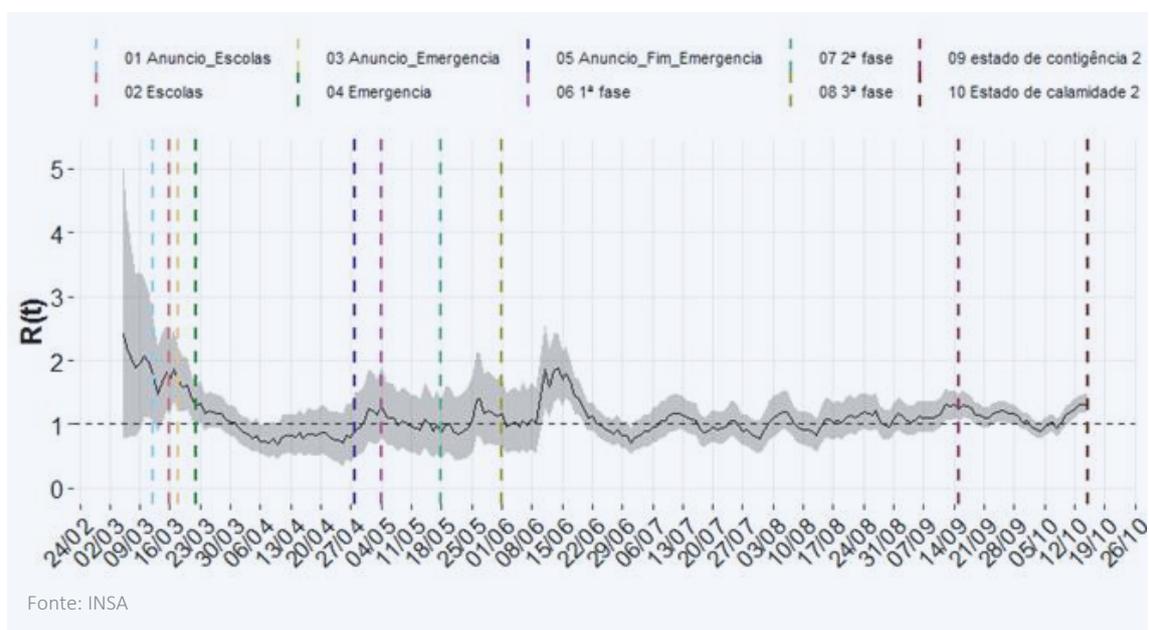


FIGURA 25. Evolução do R(t) para a região do Algarve.



7.2. NOVOS CASOS

Do início da epidemia até dia 18 de outubro, inclusive, registaram-se **2 199 casos** na região Algarve. Este valor representa **2%** da totalidade de casos nacionais.

No período em análise observaram-se **399 novos casos** (2%) nesta região. Ambos os sexos foram afetados de forma semelhante [mulheres (57%)] e 21% dos casos apresentou idade superior a 70 anos.

Neste período, **64%** dos casos teve uma **apresentação clínica sintomática** conhecida, uma proporção superior à do período anterior (21 de setembro a 4 de outubro: 57%). Observou-se uma redução na proporção de casos de **profissionais de saúde** de 6% para **5%**. A proporção de casos que referiu ter estado **fora de Portugal** durante o período de incubação aumentou de 5% para **11%**.

Relativamente aos casos com informação disponível, **70%** refere ter conhecimento de casos/contactos com sintomatologia semelhante.

8. Projeções da incidência e hospitalizações

8.1. INCIDÊNCIA DE CASOS DE INFEÇÃO POR SARS-CoV-2

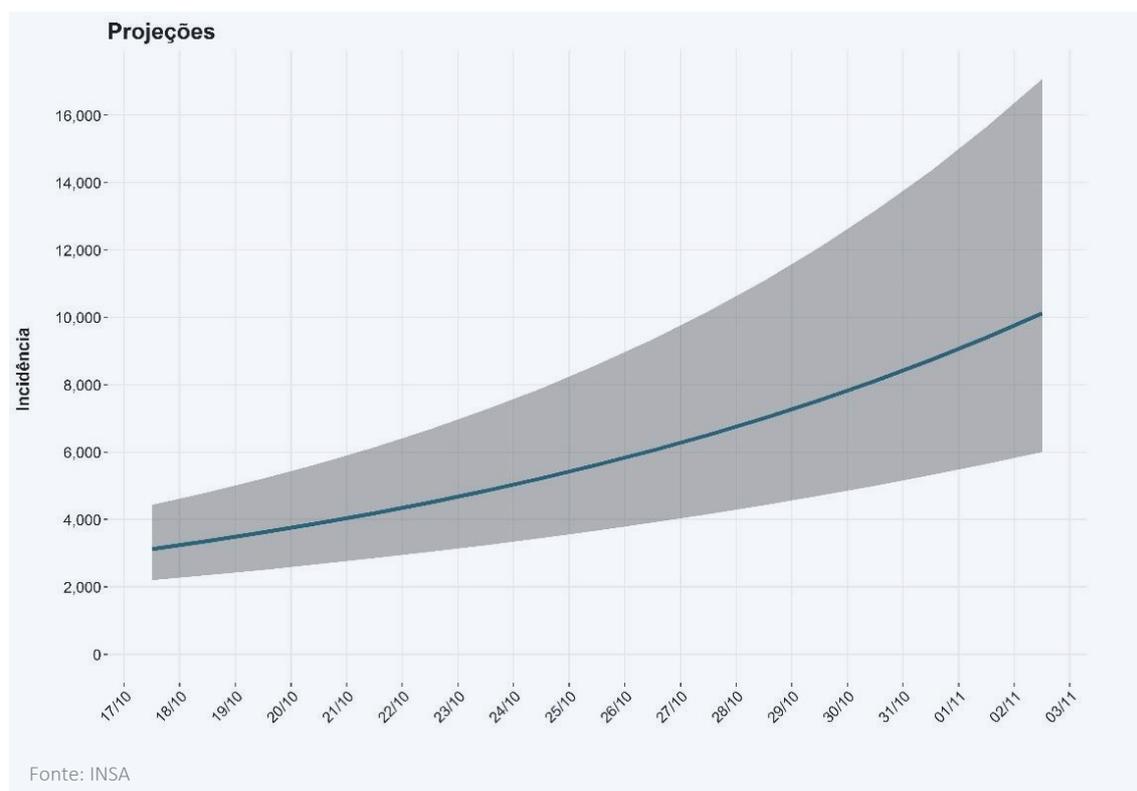
A análise que se segue apresenta o número esperado de novas infeções e hospitalizações por COVID-19 em Portugal nas próximas semanas.

Com base na tendência da incidência observada para o período de 2 a 16 de outubro, **estima-se um tempo de duplicação de 9,4 dias**, valor este que poderá estar entre 7,7 e 12,2 dias com 95% de confiança. Refira-se que o tempo de duplicação indica o tempo que leva a duplicar o valor da incidência, ou seja o número de novos casos diário. Um valor mais elevado do tempo de duplicação indica o abrandar da transmissão da epidemia. Refira-se que a **4 de outubro a estimativa do tempo de duplicação da incidência de casos de SARS-CoV-2 foi de 40 dias**, valor este que se estimava estar entre 25 e 99,7 dias com 95%.

A figura 24 apresenta o número de novos casos, por data de início de sintomas, projetado para o período compreendido entre 17 de outubro e 2 de novembro. Considerando a tendência da incidência observada entre 2 e 16 de outubro, **projeta-se ultrapassar os 8 000 casos diários no dia 30 de outubro de 2020**. É importante notar que estas projeções não têm em conta o efeito de possíveis medidas de saúde pública implementadas durante este período, nem de outros fatores que possam interferir com a transmissibilidade da infeção.

Salienta-se que as projeções apresentadas se referem ao número de novos casos em cada dia (incidência), e que **não será coincidente com o número de casos notificados nesse dia**, uma vez que existe um intervalo de tempo entre o início de sintomas e o diagnóstico e notificação dos casos.

FIGURA 26. Projeções da incidência de infeção por SARS-CoV-2 em Portugal.



QUADRO 2. Projeção do número de novos casos com infeção por SARS-CoV-2 em Portugal.

Data	Novos casos	Novos casos acumulados
17/10/2020	3124	109787
18/10/2020	3362	113148
19/10/2020	3618	116766
20/10/2020	3894	120660
21/10/2020	4191	124851
22/10/2020	4511	129362
23/10/2020	4855	134217
24/10/2020	5225	139441
25/10/2020	5623	145065
26/10/2020	6052	151117
27/10/2020	6514	157630
28/10/2020	7010	164640
29/10/2020	7545	172185
30/10/2020	8120	180305
31/10/2020	8739	189045
01/11/2020	9406	198451
02/11/2020	10123	208574

Fonte: INSA

8.2. PREVALÊNCIA DE CASOS DE COVID-19 HOSPITALIZADOS [INSA]

As figuras 27 e 28 correspondem, respetivamente, ao ajuste do modelo SEIR (Suscetíveis-Expostos-Infetados-Removidos) ao número de hospitalizações em enfermaria e em unidade de cuidados intensivos até ao dia 19 de outubro de 2020 (linha azul no gráfico) e à sua projeção. (linha a vermelho no gráfico) até ao dia 13 de novembro. Os pontos a cinzento correspondem aos valores observados de camas ocupadas em cada dia.

Observa-se um aumento no número de casos de COVID-19 em enfermaria e unidade de cuidados intensivos que acompanha o aumento da incidência de novos casos. Projeta-se que no dia 13 de novembro o número de doentes COVID-19 em enfermaria esteja perto de 1 800 e em cuidados intensivos seja aproximadamente de 320. **De acordo com esta projeção, os valores máximos observados na primeira fase da pandemia seriam ultrapassados a 25 de outubro (1073) e a 8 de novembro (271), respetivamente para as enfermarias e para as unidades de cuidados intensivos.**

À data do presente relatório, verificou-se que estes valores foram atingidos mais rapidamente, o que pode traduzir numa aceleração no número de casos de COVID-19 internados.

FIGURA 27. Projeção da curva diária de doentes COVID-19 em enfermaria em Portugal.

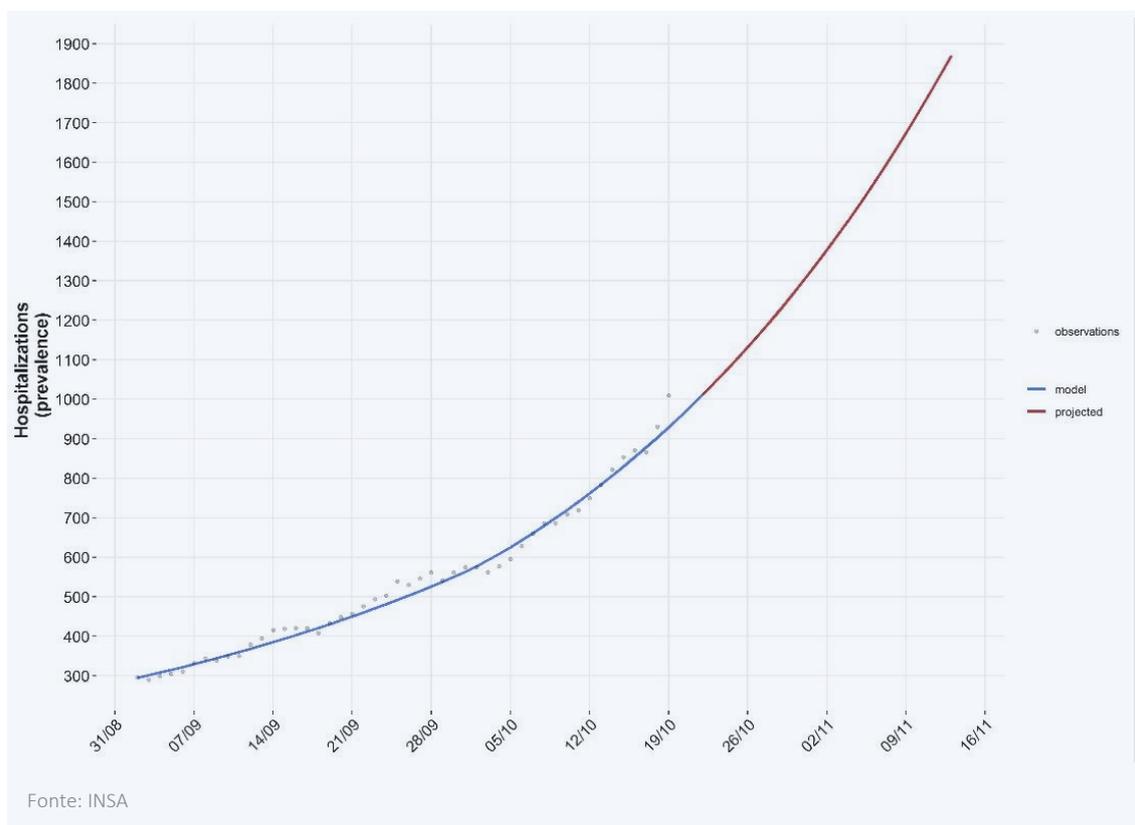
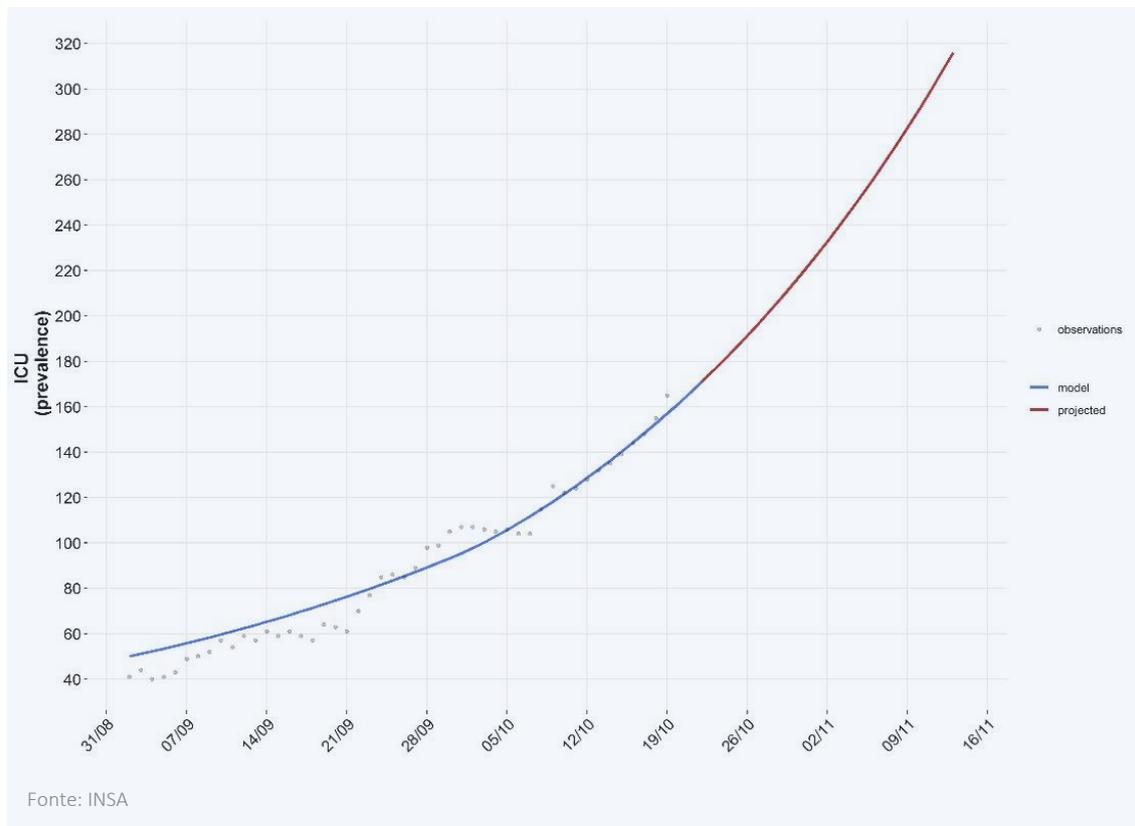


FIGURA 28. Projeção da curva diária de doentes COVID-19 em unidades de cuidados intensivos em Portugal.



QUADRO 3. Projeção do número de novos casos com infeção por SARS-CoV-2 em Portugal.

Data	Prevalência de doentes COVID-19 em enfermaria	Prevalência de doentes COVID-19 em UCI
21/10/2020	983	166
22/10/2020	1011	171
23/10/2020	1040	176
24/10/2020	1070	181
25/10/2020	1101	186
26/10/2020	1132	191
27/10/2020	1165	197
28/10/2020	1198	202
29/10/2020	1232	208
30/10/2020	1267	214
31/10/2020	1303	220
01/11/2020	1340	226
02/11/2020	1378	233
03/11/2020	1417	239
04/11/2020	1457	246
05/11/2020	1498	253
06/11/2020	1541	260
07/11/2020	1584	268
08/11/2020	1629	275
09/11/2020	1674	283
10/11/2020	1722	291

Fonte: INSA

9. Situação epidemiológica internacional

9.1. TRANSMISSIBILIDADE E INCIDÊNCIA

Nesta análise, pode verificar-se que **todos os países europeus, com exceção da Estónia, apresentam uma tendência crescente do número de notificações** de casos de infeção por SARS-CoV-2 (Figura 29).

Portugal situa-se atualmente no grupo de países com uma tendência crescente ($R(t)>1$) e uma taxa de notificação por 100 000 habitantes na classe 120 a 239,9 casos nos 14 dias anteriores, por 100 000 habitantes. Nesta mesma categoria de $R(t)$ e taxa de notificação, encontram-se, em conjunto com Portugal, Malta, Irlanda, Roménia, Áustria, Polónia, Croácia, Hungria e Itália. Refira-se, ainda, que **apesar de ser inferior a 240 casos por 100 000 habitantes, a taxa de notificação acumulada a 14 dias encontra-se numa trajetória de aproximação deste limiar.**

Relativamente à semana anterior, observa-se uma evolução negativa na maioria dos países da União Europeia, observando-se taxas superiores a 60 casos por 100 000 para a maioria dos países. Excluem-se Finlândia, Grécia, Noruega e Estónia com taxas de notificação inferiores a 60 casos por 100 000.

No grupo de países com taxas de notificação acima dos 240 casos por 100 000 habitantes e com tendência crescente, encontram-se, atualmente, Bélgica, República Checa, Holanda, França, Reino Unido, Eslovénia, Islândia, Espanha, Eslováquia e Luxemburgo. Destes países **deve destacar-se a Eslovénia por estar a crescer a uma taxa mais elevada ($R(t)=1,44$) e a Bélgica por apresentar a taxa de notificação acumulada de 14 dias mais elevada (832 casos por 100 000 habitantes).**

FIGURA 29. Incidência cumulativa de notificações dos últimos 14 dias, taxa de mortalidade dos últimos 14 dias, média do R(t) dos últimos 5 dias, por país EU/EEA, calculada a 11-10-2020 (semana anterior) e a 18-10-2020 (relatório atual)

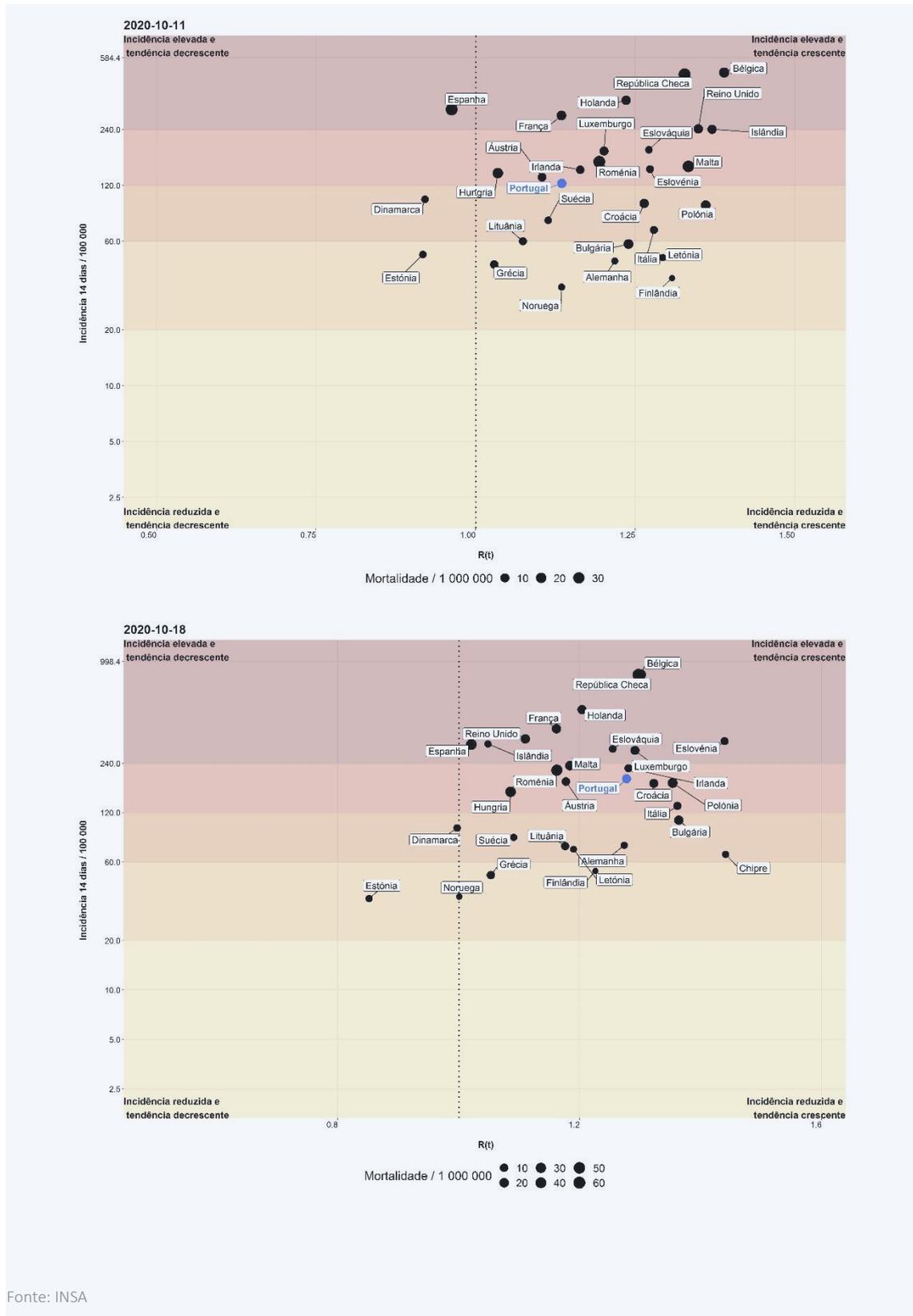
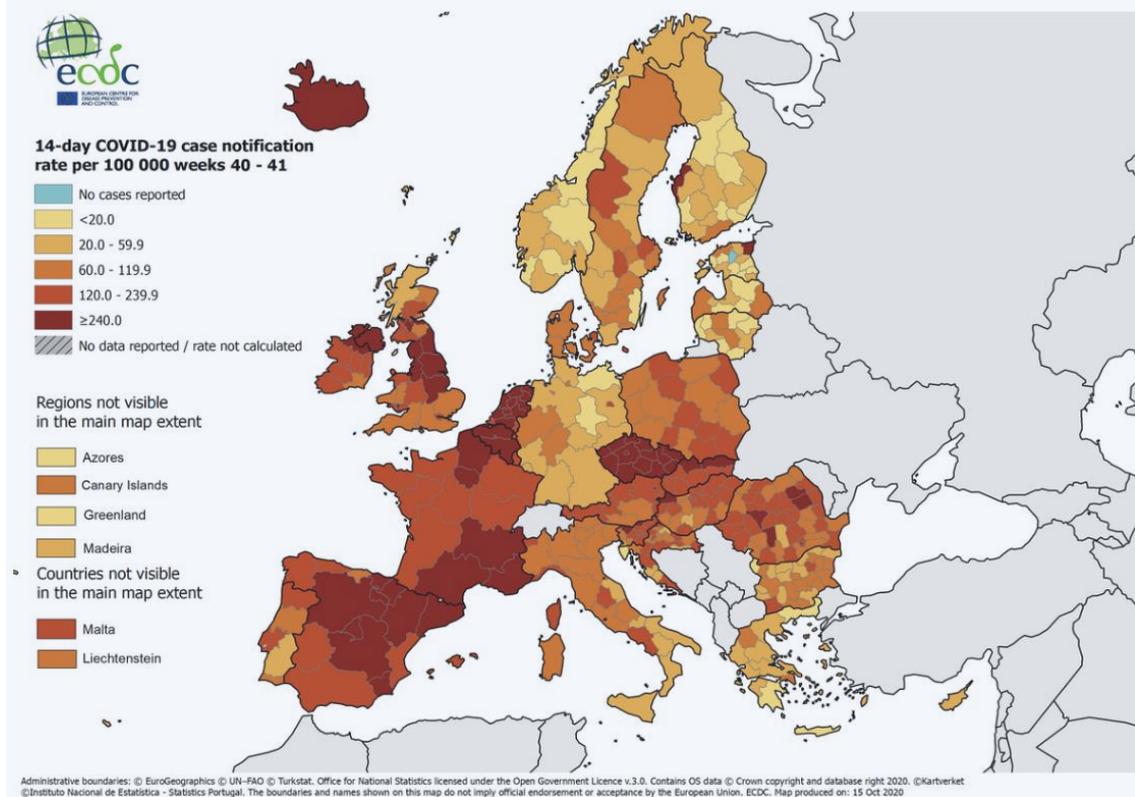
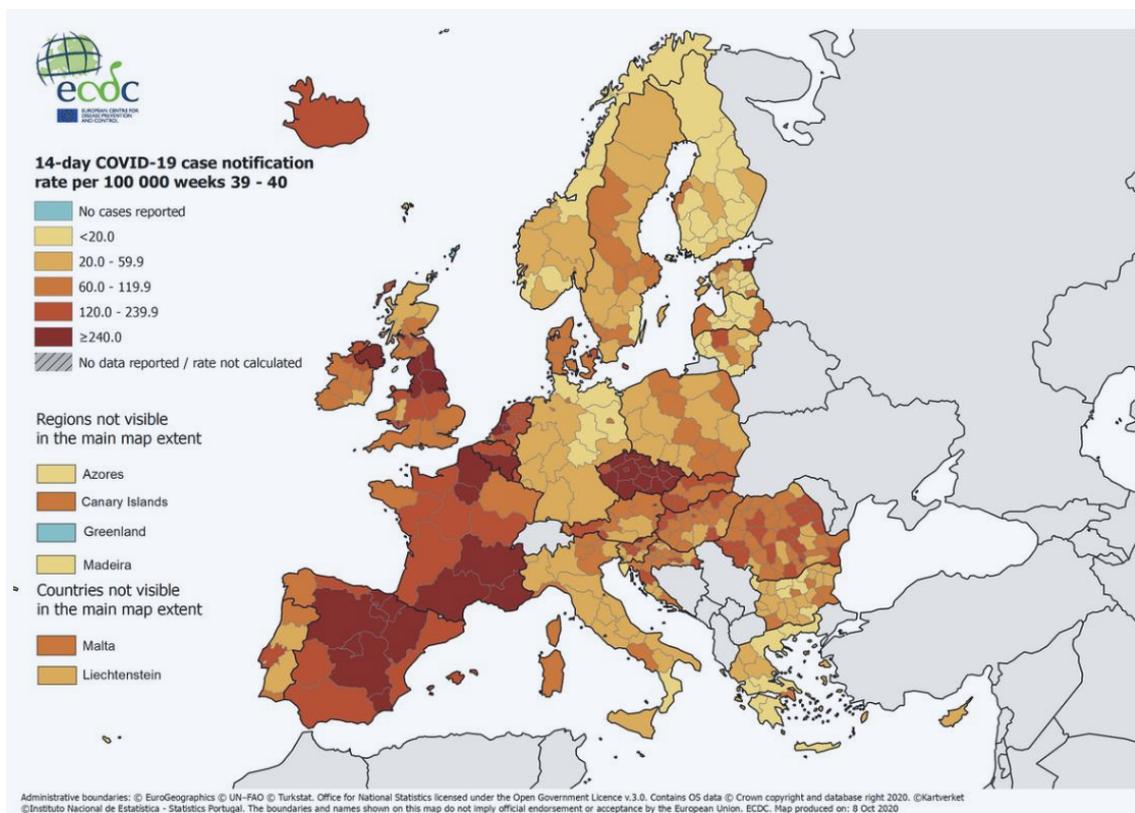


FIGURA 30. Mapa da incidência cumulativa (por 100 000 habitantes) de notificações de COVID-19 nas semanas 39 e 40 de 2020, na EU/EEA e Reino Unido.



Fonte: ECDC

Na figura 30, apresenta-se a taxa de notificações dos últimos 14 dias por país Europeu e suas regiões (dados atualizados a 8 de outubro de 2020, no caso de Portugal por região de saúde ou Administração Regional de Saúde e para as regiões autónomas dos Açores e da Madeira).

Neste período, Espanha, França, Bélgica, Países Baixos e República Checa destacam-se dos restantes países por apresentarem as mais elevadas taxas de notificação acumuladas, em todas as regiões ou na sua maioria. **Relativamente às semanas anteriores observa-se uma evolução negativa na epidemia na maioria dos países da União Europeia mais o Reino Unido**, verificando-se que o número de regiões com taxa de notificação acumulada nos últimos 14 dias, entre 120 e 239,9 casos por 100 000 habitantes e acima de 240 casos por 100 000 habitantes aumentou de forma bastante notória.

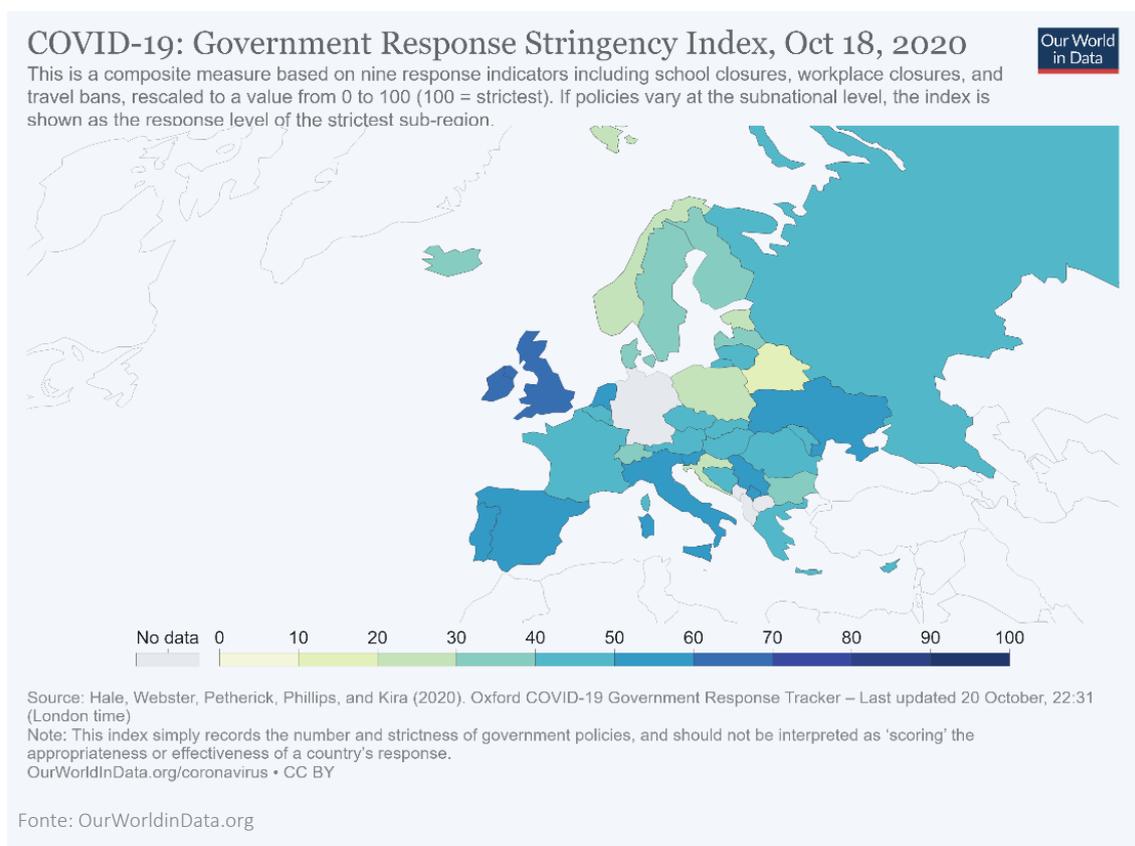
Portugal tem atualmente, na **Região de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo e na Região Norte, uma taxa de notificação acumulada em 14 dias entre 120 e 240 casos por 100.000 habitantes**. As regiões do Centro e Algarve encontram-se na categoria 60 a 120 casos por 100.000, enquanto que a região Alentejo e a região Autónoma da Madeira encontram-se na categoria dos 20 aos 60 casos por 100 000 habitantes. **Apenas a região Autónoma dos Açores apresenta uma taxa de notificação acumulada nos últimos 14 dias abaixo dos 20 casos por 100.000 habitantes**. Relativamente ao período de análise (semanas 39-40 de 21-09 a 04-10), verifica-se que **as regiões Norte, Centro e Autónoma da Madeira mudaram de categoria, tendo aumentado a classe de notificações acumuladas por 100 000 habitantes**. (Norte: de 60 a 120 para 120 a 240; Centro: de 20 a 60 para 60 a 120; R Autónoma da Madeira: de menos de 20 para 20 a 60).

Atualmente, Portugal não apresenta nenhuma região com a taxa acumulada nos últimos 14 dias acima de 240 casos por 100 000 habitantes.

9.2. STRINGENCY INDEX DAS MEDIDAS DE RESPOSTA GOVERNAMENTAL

O *Stringency Index* das medidas de resposta governamental (Figura 31) é composto por nove indicadores, incluindo o encerramento de escolas, postos de trabalho e limitação de viagens, podendo variar entre 0 (sem resposta) e 100 (resposta com mais restrições). Portugal encontrava-se a 18 de outubro com um *stringency index* 56,9, o que revela uma manutenção do nível de restrições quando comparado com o mapa de 4 de outubro de 2020. Os valores mais baixos de *Stringency Index* são observados na Noruega (28,7) e Croácia (28,7), por outro lado, os países europeus com mais medidas de restrição implementadas são O Reino Unido (60,2) e a Irlanda (61,6).

FIGURA 31. *Stringency Index* das medidas de resposta governamental a 18 de outubro de 2020.



10. Notas metodológicas

Curva epidémica e número de reprodução efetivo de infeção $R(t)$

Dados: A fonte de informação utilizada corresponde aos casos notificados no SINAVE, DGS e enviados pela DGS ao INSA.

Análise: No que diz respeito à figura 1, a curva epidémica nacional representa a distribuição das notificações clínicas e laboratoriais relativas a infeção por SARS-CoV-2, por data de início de sintomas ou, caso não exista informação, por data de notificação. O *software* estatístico utilizado foi o *R Studio* (1). Os valores dos últimos cinco dias podem não representar com fiabilidade os dados relativos a esse período, devido ao atraso que existe entre o diagnóstico e a notificação dos casos.

No que diz respeito às restantes figuras, as curvas epidémicas apresentam o número de novos casos de infeção por SARS-CoV-2 por data de início dos sintomas. Existe um número elevado de indivíduos com data de início de sintomas omissa. Para solucionar este problema, foi adotado um método de imputação dos dados 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 SARS-CoV-2 já ocorridos na população (início de sintomas) mas que ainda não foram 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.

O método utilizado para o cálculo do $R(t)$ toma como argumentos 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.

Novos casos e incidência cumulativa a 14 dias

Dados: A fonte dos dados corresponde ao SINAVE (DGS) e INE. Os mesmos foram extraídos a 19/10/2020, por data de notificação e por data de início de sintomas (completude aproximada da variável de 55%, neste caso), para o período em análise, da plataforma de apoio ao SINAVE.

Análise: Foi realizada uma análise descritiva para os novos casos no período em estudo, no universo das notificações médicas e laboratoriais registadas, por data de notificação. A informação relativa à apresentação clínica é considerada no conjunto total das notificações médicas, o que inclui situações em que o médico notificador possa ter deixado a resposta em branco. A informação relativa aos profissionais de saúde é introduzida pelo médico notificador aquando da notificação.

Para o cálculo da incidência cumulativa a 14 dias por concelho, foi calculado o quociente entre o número de novos casos por concelho de ocorrência com data de início de sintomas compreendida no período em estudo (numerador), e a população residente estimada a 31 de dezembro de 2018 (denominador) para cada concelho. As estimativas anuais das populações residentes por concelho correspondem ao conjunto de indivíduos que, independentemente de estarem presentes ou ausentes num determinado alojamento no momento de observação, viveram no seu local de residência habitual por um período contínuo de, pelo menos, 12 meses anteriores ao momento de observação (31 de dezembro de 2018), ou que chegaram ao seu local de residência habitual durante o período correspondente aos 12 meses anteriores ao momento de observação, com a intenção de aí permanecer por um período mínimo de um ano. Estas estimativas

foram obtidas a partir do Instituto Nacional de Estatística, IP. Os mapas foram elaborados com recurso ao software ArcGIS® versão 10.5.

Testes positivos

Dados: Os dados foram fornecidos pelo Ministério da Saúde e corresponderam ao número de testes de infeção por SARS-CoV-2 realizados no Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, 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.

Análise: Procedeu-se ao cálculo de proporções de amostras com um resultado positivo para a infeção pelo SARS-CoV-2 em relação ao número total de amostras colhidas, semanalmente, no período em análise.

Óbitos por COVID-19

Dados: Os dados relativos à mortalidade por todas as causas são provenientes do SICO e foram atualizados à data de 19/10/2020 para o presente relatório.

Os óbitos contabilizados no presente relatório correspondem aos indivíduos classificados como casos confirmados através do SINAVE e falecidos em Portugal com ou por COVID-19, obtidos através dos certificados de óbito (SICO) até às 24H00 do dia 18/10/2020. Dadas as especificidades do sistema, a informação relativa aos óbitos e aos casos confirmados de COVID-19 encontra-se em constante atualização e está sujeita a sofrer correções em retrospectiva.

Análise: Foi realizada uma análise descritiva dos óbitos, agrupados por semana e por região de saúde relativamente à morada de residência do indivíduo falecido e, na ausência desta informação, foi considerada a morada de ocorrência do óbito.

Número diário de casos confirmados de COVID-19 em internamento em enfermaria geral e UCI

Dados: Os dados foram obtidos através dos relatórios de situação diários da DGS que resultam da informação reportada pelos hospitais dos setores público, privado e social através de formulários online.

Análise: Procedeu-se a uma análise descritiva da evolução dos valores diários até 19/10/2020. É de notar que o reporte é diário, não correspondendo ao número de novos casos internados, mas sim ao número de camas ocupadas com casos confirmados de COVID-19 em enfermaria geral e em Unidade de Cuidados Intensivos (UCI).

Vigilância sindrómica

Os dados relativos a consultas por COVID-19 em CSP foram disponibilizados pela Serviços Partilhados do Ministério da Saúde, E.P.E. (SPMS).

Foram considerados os códigos ICPC-2 A77.01 (infecção por COVID-19) e ICPC-2 A29.01 (suspeita de infeção por COVID-19), no âmbito das recomendações emitidas pelo Centro de Terminologias Clínicas (CTC) para o Registo de Informação Clínica relacionada com a doença COVID-19 nos Sistemas de Informação da Saúde em Portugal e que tiveram por base a Classificação Internacional de Cuidados de Saúde Primários (ICPC-2) (2). As contagens semanais foram obtidas com base na data de consulta. A totalidade dos Agrupamentos de Centros de Saúde em Portugal Continental está abrangida por esta informação.

Os dados relativos aos episódios de urgência por COVID-19, de pneumonias víricas e de pneumonia de qual-quer etiologia (em urgência ou internamento), em serviços de saúde públicos, têm como base diagnósticos atribuídos administrativamente, tendo sido disponibilizados pela SPMS.

Para a contabilização dos episódios de urgência e internamento hospitalar por pneumonia de qualquer etiologia foram considerados os códigos 480 a 486 da 9ª Edição da Classificação Internacional de Doenças (CID-9) da OMS ou os códigos J12 a J18 da CID-10.

Para a contabilização dos episódios de urgência e internamento hospitalar por pneumonia vírica foram considerados os códigos 480 da CID-9 ou J12 da CID-10.

Para a contabilização dos episódios de urgência e internamento hospitalar por pneumonia de causa indeterminada foram considerados os códigos 485 e 486 da CID-9 e J18 da CID-10.

As contagens semanais foram obtidas com base na data do episódio de urgência, ou internamento.

A proporção de hospitais públicos e serviços básicos de urgência (SUB) cobertos pela informação relativa a episódios de urgência é 57,1%. A proporção de hospitais públicos cobertos pela informação relativa a internamentos é de 45,5%.

Projeções da incidência e hospitalizações.

Dados: A fonte de informação utilizada para os dados utilizados na projeção do número de novos casos corresponde aos casos notificados no SINAVE, DGS e enviados pela DGS ao INSA. Os dados das hospitalizações foram obtidos através dos relatórios de situação diários da DGS que resultam da informação reportada pelos hospitais dos setores público, privado e social através de formulários online.

Análise: O cálculo dos parâmetros epidemiológicos, *doubling time* e a projeção da incidência foram obtidos por ajustamento de um modelo de regressão Log-linear à série de casos para cada região. A equação deste modelo é dada por $\log(y) = rt + b$ onde y é a incidência, t é o tempo (em dias), r é a taxa de crescimento e b é a incidência (em escala logarítmica) para $t=0$.

Foi utilizado um modelo matemático Suscetível - Expostos – Infecioso – Recuperado (SEIR) às equações diferenciais para estimar o número de indivíduos hospitalizados e indivíduos em unidades de cuidados intensivos ao longo da epidemia. Os parâmetros utilizados para alimentar o modelo foram recolhidos na literatura ou calibrados através de métodos de otimização.

Situação internacional

Dados: Os dados foram extraídos do repositório de dados do Centro Europeu de Prevenção e Controlo de Doenças (4). O mapa está disponível na última atualização *do Rapid Risk Assessment* do ECDC (5). Os dados

dizem respeito ao período em análise, conforme legenda. A figura sobre o *Stringency Index* está disponível na página OurWorldInData (6).

Análise: O número de reprodução efetivo em função do tempo ($R(t)$) foi calculado recorrendo ao pacote *EpiEstim* do programa de pacotes estatísticos *R computing environment*.

11. Referências bibliográficas

1. R Core Team (2014). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria (<http://www.R-project.org/>)
2. Centro de Terminologias Clínicas, “Normalização de Registos Inerentes à COVID-19.” Centro de Terminologias Clínicas, Lisboa, 2020.
3. Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge (2020). Relatório de Apresentação dos Resultados Preliminares do Primeiro Inquérito Serológico Nacional COVID-19. Disponível em: http://www.insa.min-saude.pt/wp-content/uploads/2020/08/ISN_COVID19_Relatorio_06_08_2020.pdf
4. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Download today’s data on the geographic distribution of COVID-19 cases worldwide. © ECDC [2005-2019]. Disponível em: <https://openda-ta.ecdc.europa.eu/covid19/casedistribution/csv>.
5. European Centre for Disease Prevention and Control (2020). Coronavirus disease 2019 (COVID-19) in the EU/EEA and UK - eleventh update: resurgence of cases. Disponível em: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/covid-19-rapid-risk-assessment-20200810.pdf>
6. Thomas Hale, Sam Webster, Anna Petherick, Toby Phillips, and Beatriz Kira (2020). Oxford COVID-19 Government Response Tracker, Blavatnik School of Government. Disponível em : <https://ourworldindata.org/policy-responses-covid#government-stringency-index>

11. Anexos

1. Número de reprodução efetivo de infeção R(t)

QUADRO 1. Valores do R(t) para o total e por região, para o período de 01/10/2020 a 16/10/2020.

Data	Nacional	Norte	Centro	LVT	Alentejo	Algarve
01-10-2020	1,12 [1,09;1,15]	1,26 [1,20;1,32]	1,09 [0,98;1,20]	1,05 [1,01;1,09]	0,86 [0,69;1,05]	1,05 [0,92;1,18]
02-10-2020	1,15 [1,12;1,18]	1,30 [1,25;1,36]	1,12 [1,02;1,23]	1,07 [1,03;1,11]	0,85 [0,68;1,05]	0,97 [0,84;1,10]
03-10-2020	1,15 [1,12;1,18]	1,30 [1,24;1,36]	1,18 [1,07;1,29]	1,06 [1,02;1,10]	0,91 [0,72;1,12]	0,92 [0,80;1,05]
04-10-2020	1,15 [1,12;1,18]	1,30 [1,24;1,36]	1,14 [1,04;1,25]	1,06 [1,02;1,10]	0,92 [0,73;1,12]	0,90 [0,78;1,02]
05-10-2020	1,20 [1,17;1,24]	1,37 [1,31;1,43]	1,21 [1,10;1,32]	1,08 [1,04;1,12]	0,91 [0,72;1,13]	0,95 [0,83;1,09]
06-10-2020	1,25 [1,21;1,29]	1,42 [1,36;1,49]	1,21 [1,11;1,32]	1,12 [1,08;1,16]	1,08 [0,87;1,31]	1,01 [0,87;1,15]
07-10-2020	1,28 [1,24;1,32]	1,43 [1,37;1,50]	1,35 [1,25;1,46]	1,13 [1,09;1,17]	1,34 [1,11;1,60]	1,02 [0,88;1,16]
08-10-2020	1,28 [1,24;1,33]	1,40 [1,34;1,47]	1,37 [1,26;1,48]	1,17 [1,13;1,21]	1,33 [1,11;1,57]	0,93 [0,80;1,06]
09-10-2020	1,30 [1,26;1,34]	1,39 [1,33;1,46]	1,35 [1,25;1,46]	1,20 [1,16;1,24]	1,43 [1,21;1,67]	1,02 [0,88;1,16]
10-10-2020	1,29 [1,25;1,34]	1,37 [1,31;1,43]	1,37 [1,27;1,47]	1,20 [1,16;1,25]	1,42 [1,21;1,64]	1,13 [0,99;1,28]
11-10-2020	1,28 [1,23;1,32]	1,34 [1,29;1,40]	1,31 [1,22;1,41]	1,19 [1,15;1,24]	1,49 [1,28;1,70]	1,18 [1,04;1,34]
12-10-2020	1,30 [1,26;1,34]	1,35 [1,30;1,41]	1,39 [1,30;1,49]	1,22 [1,18;1,26]	1,48 [1,29;1,68]	1,23 [1,09;1,39]
13-10-2020	1,28 [1,24;1,32]	1,33 [1,28;1,38]	1,37 [1,28;1,46]	1,18 [1,14;1,23]	1,44 [1,26;1,63]	1,30 [1,16;1,45]
14-10-2020	1,26 [1,22;1,30]	1,30 [1,25;1,35]	1,38 [1,30;1,47]	1,17 [1,13;1,21]	1,51 [1,34;1,70]	1,31 [1,17;1,46]
15-10-2020	1,24 [1,20;1,28]	1,26 [1,22;1,30]	1,42 [1,34;1,51]	1,15 [1,12;1,19]	1,40 [1,24;1,56]	1,34 [1,21;1,48]
16-10-2020	1,20 [1,17;1,23]	1,22 [1,18;1,26]	1,31 [1,23;1,39]	1,12 [1,09;1,16]		

Fonte: Departamento de Epidemiologia, Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge

QUADRO 2. Valores do R(t) médio nos últimos 5 dias, Casos Notificados e Número de óbitos nos últimos 14 dias, Taxa de notificação nos últimos 14 dias por 100,000 habitantes e Taxa de Mortalidade nos últimos 14 dias por 1,000,000 habitantes na Europa.

País	R(t)	Total de notificações	Total de óbitos	Taxa de notificação	Taxa de Mortalidade
Slovenia	1,44	6814	15	327	7
Cyprus	1,44	590	3	67	3
Italy	1,37	79785	506	132	8
Bulgaria	1,36	7590	127	108	18
Poland	1,36	69090	920	182	24
Croatia	1,33	7360	62	181	15
Czechia	1,30	88222	641	828	60
Luxembourg	1,29	1762	9	287	15
Belgium	1,29	95320	351	832	31
Germany	1,28	62737	248	76	3
Ireland	1,28	11010	39	224	8
Portugal*	1,28	19808	167	193	16
Slovakia	1,26	15947	28	293	5
Finland	1,22	2929	6	53	1
Netherlands	1,21	88046	288	509	17
Latvia	1,18	1373	4	72	2
Austria	1,18	16476	98	186	11
Malta	1,17	1143	10	232	20
Lithuania	1,17	2085	19	75	7
France	1,16	260572	1194	389	18
Romania	1,16	42403	865	218	45
United Kingdom	1,11	225411	1262	338	19
Sweden	1,09	8729	30	85	3
Hungary	1,09	15715	320	161	33
Greece	1,05	5319	95	50	9
Iceland	1,05	1126	1	315	3
Spain	1,02	146628	1689	312	36
Norway	1,00	1987	4	37	1
Denmark	1,00	5639	25	97	4
Estonia	0,85	475	4	36	3

* Nota: esta estimativa do R(t) é diferente da apresentada na seção 1.1 porque os cálculos foram obtidos com base na curva dos casos por data de notificação e não por da de início de sintomas.

Fonte: Departamento de Epidemiologia, Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge.

